ETUDE

CITROËN Saxo (9/99 ⟶)

L'étude CITROËN Saxo présentée dans les pages qui suivent a été réalisée grâce au concours des Services Techniques et des Relations Presse des Automobiles CITROËN que nous remercions ici de leur aimable collaboration.



Cette étude comprend :

- Les caractéristiques, cotes de tolérance et couples de serrage, les méthodes de réparation mécanique, électricité et carrosserie.
- Une table analytique, en fin d'étude, permet de retrouver, sans difficulté, les différents chapitres traités.

La Saxo est apparue en mars 1996 et a depuis régulièrement évoluée pour toujours rester compétitive face à la concurrence très féroce dans ce segment. En septembre 1999, elle a bénéficié d'un restylage général lui donnant les moyens de ses ambitions

PRÉSENTATION

Cette Saxo au style redéfini, réactive une personnalité faite d'élégance et de robustesse.

La face avant est profondément modifiée. Le nouveau capot à deux nervures, fortement galbé, intègre une calandre aux chevrons agrandis. De nouvelles ailes volumineuses accentuent l'effet de robustesse. L'avant est également modernisé par de nouveaux projecteurs à glace lisse, en forme d'amande, de plus grandes dimensions, intégrant les clignotants et apportant 20% de puissance d'éclairage en plus. A la fois imposant et fluide, le caractère de la nouvelle Saxo s'affirme.

La face arrière gagne en homogénéité avec de nouveaux feux, un nouvel essuie-vitre et un becquet sur les modèles VTS.

Les enjoliveurs de roues ont été redessinés. Les modèles Exclusive adoptent désormais des roues de 14 pouces et un nouvel enjoliveur Honfleur qui renforcent l'inpression de robustesse.

L'intérieur évolue pour offrir plus d'agrément et de bien-être, avec de nouveaux combinés, de nouveaux espaces de rangement, un interrupteur de feux de détresse très visible, un pare-brise doté d'une protection contre l'éblouissement et des nouveaux appuie-tête à l'avant et à l'arrière qui anticipent les futures normes européennes. Ces évolutions renforcent le caractère moderne et confortable de l'intérieur.

Sous ses airs charmeurs, Saxo affirme le sérieux d'une finition de qualité. Elle offre toujours un niveau de prestations digne des berlines des segments supérieurs et réalise une synthèse judicieuse entre les dimensions extérieures, la maniabilité et l'espace intérieur.

La liaison au sol de Saxo demeure une référence dans son segment en termes de comportement routier, de confort et de sécurité. Son excellent filtrage associé à une large utilisation de matéraux insonorisants et au plancher acoustique positionnent Saxo parmi les meilleures de sa catégorie en termes de confort acoustique.

CONCLUSION

La nouvelle gamme Saxo s'articule autour de trois pôles : un pôle économique qui séduira les acheteurs les plus sensibles au prix, à la recherche d'un véhicule polyvalent et rassurant (modèles d'entrée de gamme et Bic), un pôle classique pour les clients appréciant le confort et l'élégance (modèles SX et Exclusive), un pôle "sportif" pour les clients désirant un véhicule dynamique, doté d'une personnalité plus forte (VTS).

Cette structure permet de satisfaire l'ensemble des attentes de la clientèle du segment B.

Ces différents modèles sont croisés avec un large choix de motorisations essence, Diesel, GPL et électrique performantes et sobres.

CARACTÉRISTIQUES

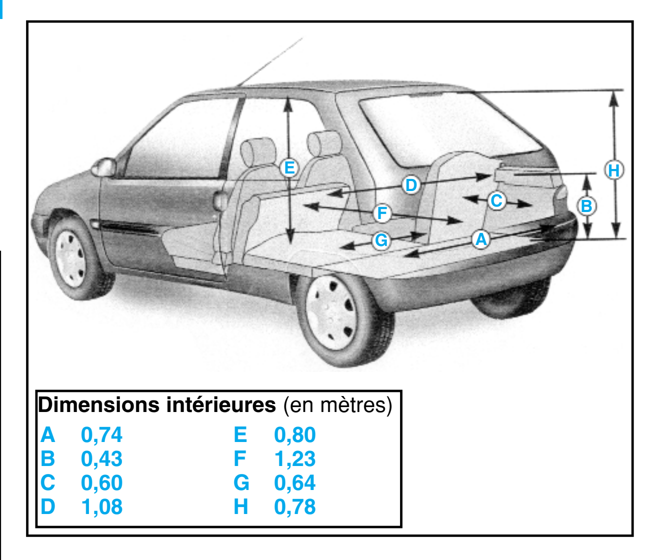
Généralités

- Cette étude traite de la Citroën Saxo depuis son restylage en Septembre 1999.

Caractéristiques dimensionnelles et pondérales

GAMME

Motorisation	Type Mines 3 portes	Type Mines 5 portes	Puissance fiscale en CV
1.0i	S0CDZF	S1CDZF	4
1.1i	S0HDZF	S1HDZF	5
1.1 GPL	S0HDZF/GPL	S1HDZF/GPL	5
1.4i	S0KFXF	S1KFXF	5
1.4i BVA	S0KFXD	S1KFXD	6
1.4i VTS	S6KFXF	-	5
1.6i	S6NFZF	-	6
1.6i 16V	S6NFXF	-	8
1.5D	S0VJZF	S1VJZF	4



DIMENSIONS ET POIDS

A
B
F
D
G
C
E

Dimensions extérieures (en mètres)	1.0i, 1.1i, 1.4i, 1.5D	1.4i VTS	1.6i VTS
A	2,39	2,39	2,39
B	3,72	3,74	3,74
C	1,38	1,38	1,40
D	1,31	1,31	1,31
E	1,60	1,62	1,62
F	1,37	1,36	1,36
G	1,90	1,90	1,90

GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

	1.0i		1.1i		1.1 GPL		1.4i		1.4i BVA		1.6i	1.6i 16V	1.5D	
Poids (kg)	3P	5P	3P	5P	3P	5P	3P	5P	3P	5P	3P	3P	3P	5P
A vide	805	825	805	825	855	875	840	860	860	880	920	935	890	910
En charge	1220	1240	1310	1330	1310	1330	1340	1340	1340	1360	1360	1380	1370	1390
Maximum admis sur l'arrière	675	675	695	695	695	695	700	700	700	700	700	700	700	700
Total roulant	1720	1740	1910	1930	NC	NC	2020	2040	1840	1860	2060	2080	2070	2090
Remorque freinée	500	500	600	600	600	600	700	700	500	500	700	700	700	700
Remorque non freinée	440	450	440	450	440	450	455	465	465	475	495	505	480	490

- Poids maximal sur flèche 50
- Poids maximal sur barres de toit 50

Caractéristiques pratiques

CAPACITÉS (en l)

- Réservoir à carburant 45
- Réservoir de GPL 28,8
- Huile moteur après vidange et échange de filtre :
  - essence 3,5
  - diesel 4,75
- Liquide de refroidissement :
  - essence sauf 1.6i 6,1
  - 1.6i 5,8
  - diesel 7,1
- Huile BVM 2,0
- Huile BVA après révision/vidange 4,5/2,0
- Liquide lave-glace 2,8
- Liquide de freins avec ABS/sans ABS 0,45/0,36
- Liquide frigorigène (R134A) .... 800 à 850 gr

CONSOMMATIONS ET PERFORMANCES

	Consommations (en l/100 km)				**Performances** (véhicule à mi-charge)			
	Circuit urbain	**Circuit extra urbain**	**Circuit mixte**	**Émission CO2** (en g/km)	**0 à 400 m** (en s)	**0 à 1000 m** (en s)	**0 à 100 km/h** (en s)	**Vitesse maxi** (en km/h)
Moteur 1.0i	7,9	4,9	5,9	139	20,8	39,3	19,1	149
Moteur 1.1i	8,6	5,3	6,5	155	19,4	36,5	15,3	162
Moteur 1.1 GPL	11,3	6,9	8,5	141	19,8	37,1	16,1	161
Moteur 1.4i	8,8	5,2	6,5	160	18,5	34,7	12,9	175
Moteur 1.4i BVA	10,5	6,4	7,9	195	20,8	37,8	17,0	166
Moteur 1.4i VTS	9,3	5,4	6,8	167	18,5	34,7	12,9	176
Moteur 1.6i VTS	9,9	5,8	7,3	178	17,8	33,2	11,4	187
Moteur 1.6i 16V	11,4	6,3	8,1	194	16,2	29,9	8,7	205
Moteur 1.5D	6,9	4,3	5,3	139	20,6	38,8	18,3	158

JANTES ET PNEUS

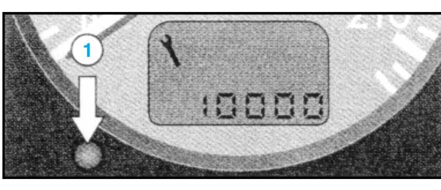
Nota : La monte pneumatique de la roue de secours est identique à celui de la monte principale.

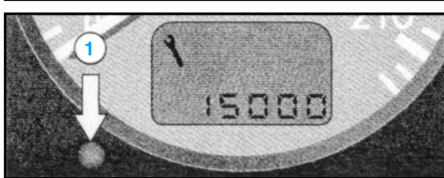
Type moteur	**Pneumatiques** (monte Michelin)	**Roues**	**Pression des pneumatiques** (en bars)		
			Avant	**Arrière**	**Roue de secours**
1.0i 1.1i	155/70 R13 75T (MXT)	Jantes tôle 5.00 B 13 4-20	2,3	2,0 à vide 2,3 en charge	2,5
1.1i ABS 1.4i 1.5D	165/70 R 13 79T (MXT)		2,2	2,0	2,4
1.1i	165/65 R 14 79T (XT1)	Jantes tôle 5 1/2 J 14 4-18	2,2	2,0	2,4
1.4i 1.5D	165/65 R 14 79H (MXV3A)		2,1	2,3	2,5
1.6i	185/55 R 14 79H (SXGT)	Jantes tôle 6 J 14 4-16	2,5	2,2	2,7
1.6i 16V		Jantes alliage léger 6 J 14 4-16	2,5	2,2	2,7

INDICATEUR DE MAINTENANCE

Pour changer la périodicité d'entretien

- Coupez le contact.
- Appuyez sur le bouton 1 et maintenez-le enfoncé.
- Mettez le contact.
- L'échéance jusqu'à la prochaine révision clignote.
- Relâchez le bouton aussitôt.
- La périodicité d'entretien s'affiche.
- Chaque appui bref sur le bouton 1 permet d'alterner les périodicités d'entretien :
  Essence : **20000 ou 15000 km**
  Diesel : **15000 ou 10000 km**

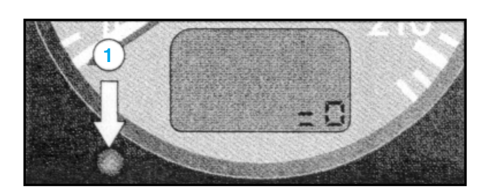




- Lorsque la périodicité d'entretien choisie est affichée, appuyez pendant dix secondes sur le bouton 1 pour valider (la périodicité d'entretien choisie clignote pendant **dix secondes**).
- Relâchez le bouton pour valider dès que l'afficheur ne clignote plus.

Remise à zéro

- Votre représentant du réseau de la marque effectue cette opération après chaque révision. Toutefois, si vous effectuez votre révision vous-même, la procédure de remise à zéro est la suivante :
  • coupez le contact.
  • appuyez sur le bouton 1 et maintenez-le enfoncé.
  • mettez le contact.
  • l'échéance jusqu'à la prochaine révision clignote.
  • maintenez le bouton 1 enfoncé pendant **10 secondes**.
  • l'afficheur indique <=0> et la clé de maintenance disparaît.
  • relâchez le bouton 1.



ENTRETIEN

VÉHICULES DIESEL

	Tranches kilométriques (x 1000)									
LISTE DES OPÉRATIONS	**15**	**30**	**45**	**60**	**75**	**90**	**105**	**120**	**135**	**150**
Entretien standard	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONTRÔLE										
Usure plaquettes de freins arrière		x		x		x		x		x
Usure garnitures de freins arrière				x				x		
Etriers, disques et canalisations de freins				x				x		
Étanchéité des amortisseurs				x				x		
Jeux moyeux, biellettes, rotules et articulations				x				x		
Tension courroie(s) accessoires (avec tendeur dynamique)								x		
Tension courroie(s) accessoires (sans tendeur dynamique)				x				x		
REMPLACEMENT										
Cartouche de filtre à huile	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Courroie de distribution								x		
Filtre à air				x				x		
Filtre à gazole	x	x		x	x		x	x		x
Filtre à pollen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Liquide de frein				x				x		
Liquide de refroidissement								x		
CONTRÔLE DU NIVEAU D'HUILE										
Boîte de vitesses mécanique				x				x		

VÉHICULES ESSENCE

	Tranches kilométriques (x 1000)									
LISTE DES OPÉRATIONS	**20**	**40**	**60**	**80**	**100**	**120**	**140**	**160**	**180**	**200**
Entretien standard	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONTRÔLE										
Usure plaquettes de freins arrière	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Usure garnitures de freins arrière			x			x			x	
Étriers, disques et canalisations de freins			x			x			x	
Étanchéité des amortisseurs			x			x			x	
Jeux moyeux, biellettes, rotules et articulations			x			x			x	
Tension courroie(s) accessoires (avec tendeur dynamique)						x				
Tension courroie(s) accessoires (sans tendeur dynamique)			x			x			x	
REMPLACEMENT										
Bougies d'allumage			x			x			x	
Cartouche de filtre à huile	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Courroie de distribution						x				
Crépine d'aspiration de boîte de vitesses automatique MB3		x		x		x		x		x
Filtre à air			x			x			x	
Filtre à essence			x			x			x	
Filtre à pollen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Liquide de frein			x			x			x	
Liquide de refroidissement						x				
CONTRÔLE DU NIVEAU D'HUILE										
Boîte de vitesses mécanique			x			x			x	
Boîte de vitesses automatique	x		x		x		x		x	
VIDANGE - REMPLISSAGE - NIVEAU										
Boîte de vitesses automatique		x		x		x		x		x

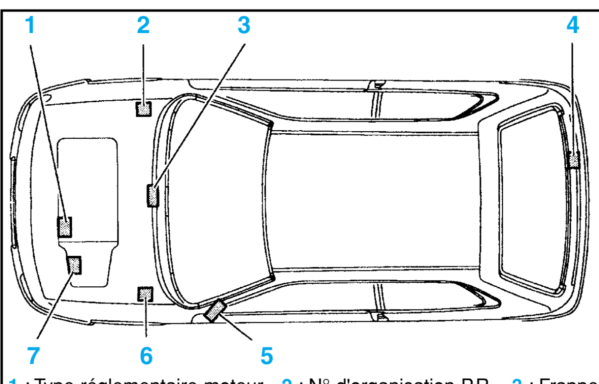
SPÉCIFICITÉS DES VERSIONS BICARBURATION ESSENCE /GPL

- Pour les véhicules bicarburation essence/GPL, les opérations ci-dessous sont à effectuer en complément des opérations d'entretien des véhicules essence correspondants.

	Tranches kilométriques (x 1000)									
LISTE DES OPÉRATIONS	**20**	**40**	**60**	**80**	**100**	**120**	**140**	**160**	**180**	**200**
Examen visuel du cheminement des canalisations GPL et contrôle de l'absence de fuite aux raccords	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Contrôle et réglage du jeu aux soupapes	x		x		x		x		x	
Contrôle et réglage du régime de ralenti du moteur en mode GPL	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Purge du vaporisateur-détendeur	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Nettoyage du filtre GPL	x	x		x	x		x	x		x
Remplacement du filtre GPL			x			x			x	

Identifications intérieures

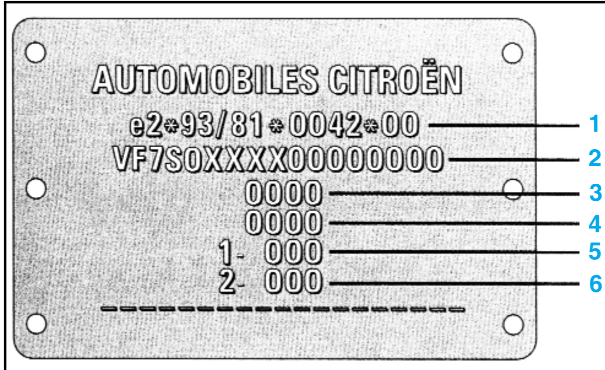
EMPLACEMENT



1 : Type réglementaire moteur - 2 : N° d'organisation P.R. - 3 : Frappe châssis - 4 : Plaque constructeur véhicule - 5 : Vignette : pression de gonflage, N° organisation P.R., code peinture - 6 : Code peinture - 7 : Repère boîte de vitesses

PLAQUE CONSTRUCTEUR

- Dans le coffre près du système de fermeture.



1 : Numéro de réception communautaire - 2 : Numéro dans la série du type - 3 : Poids en charge - 4 : Poids total roulant - 5 : Poids maximal sur l'essieu avant - 6 : Poids maximal sur l'essieu arrière

Identifications extérieures

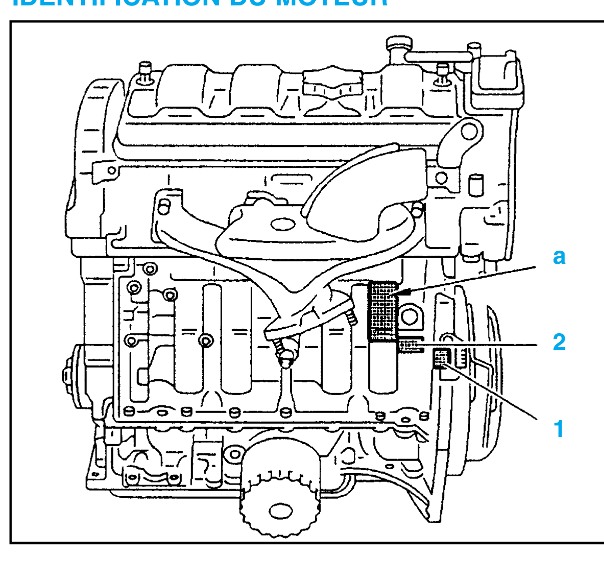
CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Moteur quatre temps, quatre cylindres en ligne, monté transversalement au-dessus de l'essieu AV.
- Bloc-cylindres en alliage d'aluminium avec chemises amovibles en fonte sur moteurs 1.0, 1.1 et 1.4 ou en fonte à chemises intégrées sur moteurs 1.6.
- Culasse en alliage d'aluminium.
- Distribution assurée par un arbre à cames en tête et culbuteurs à rouleaux sur les moteurs à 8 soupapes ou par deux arbres à cames en tête et poussoirs hydrauliques sur moteur 1.6 16 soupapes. L'entraînement se fait via une courroie crantée de distribution.
- Vilebrequin en fonte tournant sur 5 paliers.
- Lubrification sous pression par pompe à engrenages entraînée par chaîne. Filtre sur plein débit à cartouche amovible (norme de dépollution L3) ou à élément filtrant démontable (L4).
- Refroidissement par circulation de liquide antigel permanent en circuit fermé pressurisé. Activation par une pompe à eau centrifuge entraînée par la courroie de distribution.
- Injection électronique monopoint sur les moteurs 1.0 et 1.1.
- Injection électronique multipoint sur les moteurs 1.4 et 1.6.
- Allumage statique de type jumostatique.

Moteur	1.0i	1.1i	1.1i GPL	1.4i	1.6i	1.6i 16V
Type moteur	CDZ	HDZ	HDZ	KFX	NFZ	NFX
Code moteur	TU9M	TU1M+	TU1M+GPL	TU3JP+	TU5JP	TU5J4
Cylindrée (cm³)	954	1124	1124	1360	1587	1587
Alésage course (mm)	70x62	72x69	72x69	75x77	78,5x82	78,5x82
Rapport volumétrique	9.4/1	9.7/1	9.7/1	10.2/1	9.6/1	10.8/1
Puissance maxi (kW-ch) • au régime de (tr/min)	37-50 6000	44.1-60 6200	43.2-58.8 5800	55-75 5500	65-90 5600	87-120 6600
Couple maxi (Nm-m.kg) • au régime de (tr/min)	73.5-7.5 3700	87.5-9.1 3800	83.1-8.6 3800	111-11.5 3400	135-14 3000	145-15 5200
Gestion moteur (norme dépollution L3)	Bosch MA3.1	Bosch MA3.1	BRC ECOGAS	Magneti Marelli 1AP81	Bosch MP5.2	Magneti Marelli 1AP41

IDENTIFICATION DU MOTEUR



- Les moteurs sont repérés suivant l'une des possibilités suivantes :
  • gravage,
  • plaquettes rapportées sur le carter cylindres.
- La zone de gravage "a" comprend :
  • le repère d'organe,
  • le type réglementaire,
  • le numéro d'ordre de fabrication.

1 Plaquette de marquage du type réglementaire
2 Plaque d'identification

- La plaque d'identification (2) comprend :
  • le numéro d'organe,
  • le numéro d'ordre de fabrication.

Éléments constitutifs du moteur

BLOC-CYLINDRES

Bloc aluminium

- Structure : bloc cylindres + bloc-paliers de vilebrequin (ces deux éléments ne doivent pas être dissociés)
- Hauteur du bloc-cylindres (mm) :
  • TU9 et TU1 .... 187,48 ± 0,05
  • TU3 .... 206,98 ± 0,05

Bloc fonte

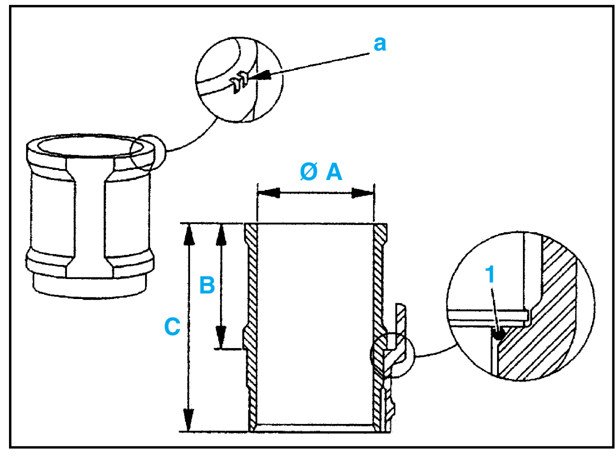
- Structure : bloc-cylindres comprenant les demi-alésages des tourillons de vilebrequin.
- Hauteur du bloc-cylindres (mm) :
  • nominal 265,23
  • réparation 265,03
- Alésage des cylindres (mm) :
  • nominal .... $78{,}5^{+0{,}018}_{+0}$
  • réparation .... $78{,}9^{+0{,}018}_{+0}$
- Sur le moteur TU5J4, la rectification du plan de joint du carter-cylindres impose de réaléser les cylindres.

CHEMISES

- Diamètre intérieur A (mm) :
  • Classe A :
    • TU9 .... $70^{+0{,}01}_{-0}$
    • TU1 .... $72^{+0{,}01}_{-0}$
    • TU3 .... $75^{+0{,}01}_{-0}$

- Classe B :
  - TU9 .... 70 $^{+0,02}_{+0,01}$
  - TU1 .... 72 $^{+0,02}_{+0,01}$
  - TU3 .... 75 $^{+0,02}_{+0,01}$
- Classe C :
  - TU9 .... 70 $^{+0,03}_{+0,02}$
  - TU1 .... 72 $^{+0,03}_{+0,02}$
  - TU3 .... 75 $^{+0,03}_{+0,02}$

- Les 3 classes de chemises sont identifiables en "a" (voir encadré) :
  - 1 trait de lime ou lettre A + 1 tiret : classe A
  - 2 traits de lime ou lettre B + 2 tirets : classe B
  - 3 traits de lime ou lettre C + 3 tirets : classe C
- Dépassement des chemises par rapport au plan de joint du bloc (sans joint torique) (mm)............................ 0,03 à 0,10



- Hauteur B (mm) :
  - TU9.. 85 $^{+0,03}_{+0}$
  - TU3 .... 90 ± 0,015
- Hauteur C (mm) :
  - TU9.. 122,5 $^{-0}_{-0,5}$
  - TU3.. 134,5
- L'étanchéité entre les chemises et le carter-cylindres est assurée par un joint torique (1).

PISTONS

- Diamètre des pistons (mm) :

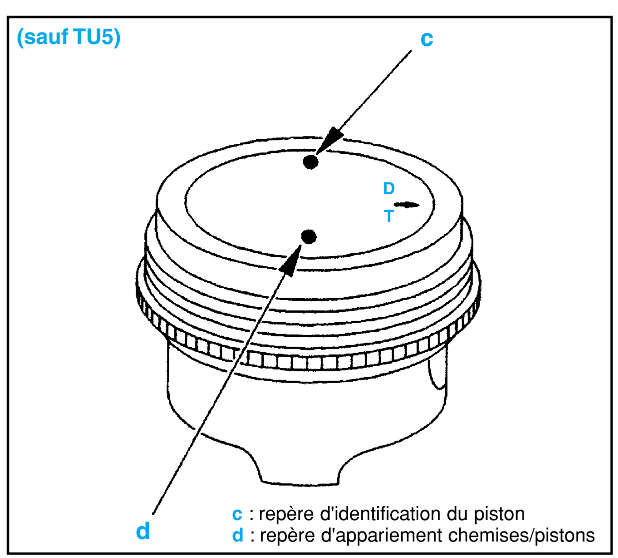
TU9
- Classe A.. 69,94 à 69,95
- Classe B.. 69,95 à 69,96
- Classe C.. 69,96 à 69,97

TU1
- Classe A.. 71,94 à 71,95
- Classe B.. 71,95 à 71,96
- Classe C.. 71,96 à 71,97

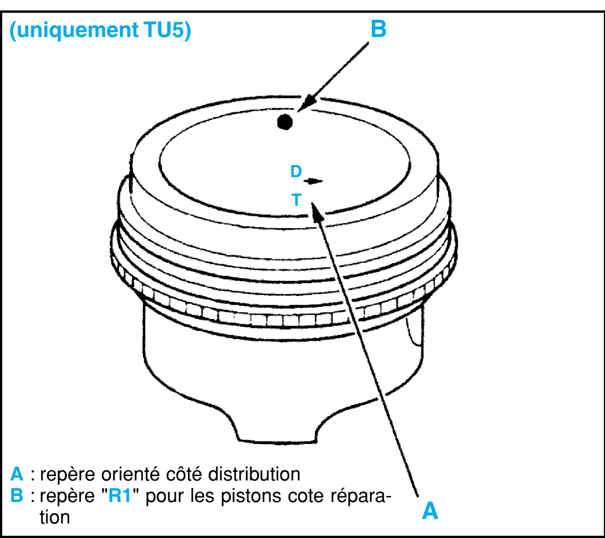
TU3
- Classe A.. 74,94 à 74,95
- Classe B.. 74,95 à 74,96
- Classe C.. 74,96 à 74,97

TU5
- Nominal.. 78,455 $^{+0,015}_{+0}$
- Côte réparation n°1 .... 78,855 $^{+0,015}_{+0}$

Impératif : Les pistons sont livrés équipés de leur axe. Les pistons et leur axe sont appairés, ils ne doivent pas être dissociés.



c : repère d'identification du piston
d : repère d'appariement chemises/pistons



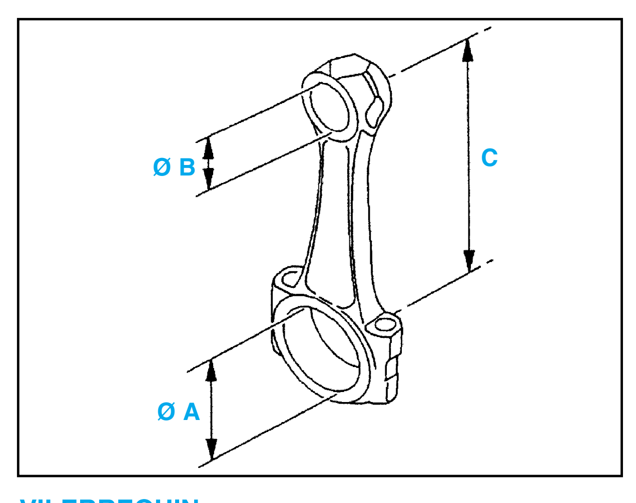
A : repère orienté côté distribution
B : repère "R1" pour les pistons cote réparation

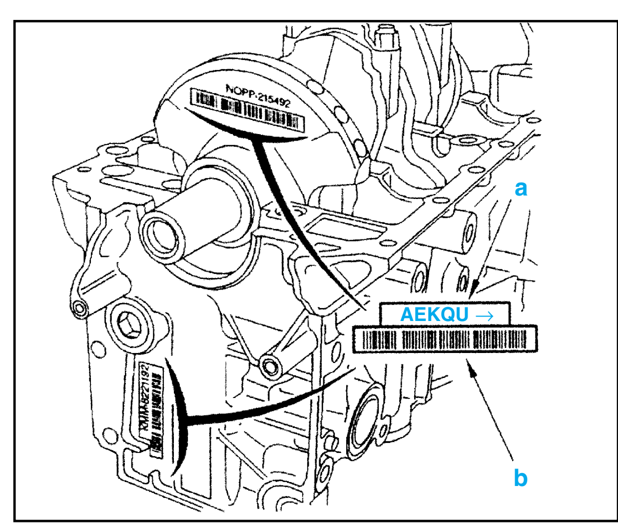
SEGMENTS

- Nombre par piston 3
- Jeu à la coupe (mm) :
  - coup de feu .... 0,25 à 0,45
  - étanchéité.. 0,25 à 0,45
- Les segments coup de feu et racleur n'ont pas de sens de montage alors que le repère du segment d'étanchéité doit être orienté vers le haut.
- Pour le TU5, les segments disposent d'un repère couleur sur la tranche :
  - repère vert : pour les pistons cote nominale
  - repère bleu : pour les pistons cote réparation

BIELLES

- Matière .... acier forgé
- Entraxe C (mm) :
  - TU9 .... 122,8 ± 0,07
  - TU1 .... 125,3 ± 0,07
  - TU3 .... 140,25 ± 0,07
  - TU5 .... 133,5 ± 0,07
- Diamètre de la tête A (mm) :
  - TU9 .... 41,128 $^{+0,016}_{+0}$
  - TU1/TU3/TU5.. 48,655 $^{+0,016}_{+0}$
- Diamètre du pied B (mm) :
  - TU9, TU1 et TU5.. 17,939 $^{+0,017}_{+0}$
  - TU3 .... 19,463 $^{+0,017}_{+0}$





VILEBREQUIN

- Matière .... fonte

Manetons

- Diamètre origine (mm) :
  - TU9 .... 38 ± 0,08
  - TU1/TU3... 45 ± 0,008
  - TU5 .... 45 $^{-0,009}_{-0,025}$
- Diamètre réparation :
  - TU9 .... 37,7 ± 0,008
  - TU1/TU3... 44,7 ± 0,008
  - TU5 .... 44,7 $^{-0,009}_{-0,025}$

Tourillons

- Diamètre origine (mm) .... 49,981 $^{+0}_{-0,016}$
- Diamètre réparation (mm)................................ 49,681 $^{+0}_{-0,016}$
- Largeur (mm $^{+0,052}_{+0}$)
  - origine.. 23,6
  - réparation 1 23,8
  - réparation 2 23,9
  - réparation 3 24

Coussinets de bielles

- Épaisseur origine (mm) :
  - TU9 .... 1,545 ± 0,003
  - TU1/TU3/TU5... 1,817 ± 0,003
- Épaisseur majorée (mm) :
  - TU9 .... 1,695 ± 0,003
  - TU1/TU3/TU5... 1,967 ± 0,003

COUSSINETS DE PALIER

- Les 3 cas suivants peuvent se présenter :
  - moteur repéré,
  - moteur non repéré,
  - moteur rénové ou équipé d'un vilebrequin rectifié.

Nota : Le carter-cylindres et le vilebrequin comportent des repères permettant leur appariement.

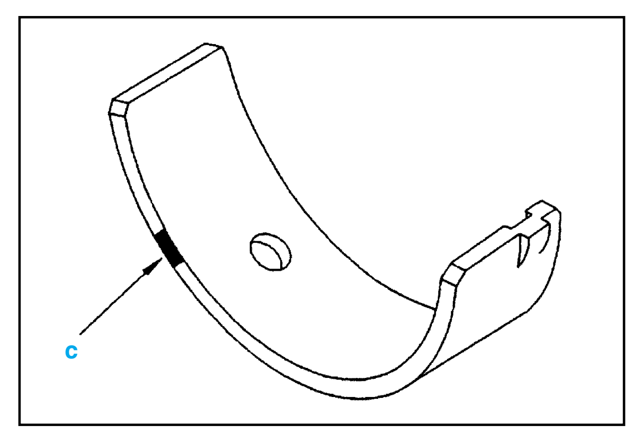
Moteur repéré

- **Zone "a"**

- 5 lettres repère de code (identification des coussinets à monter).
- La première lettre correspond au palier n°1.
- La flèche indique le côté distribution.

- **Zone "b"** : code à barres ; utilisé en usine.

- Un repère de couleur "c" permet d'identifier la classe.



Coussinets de paliers

- Épaisseur origine (mm $^{+0,003}_{+0}$) :
  - TU9/TU1/TU3
    - classe C (vert)... 1,849
    - classe B (noir)... 1,835
    - classe A (bleu) 1,823
  - TU5
    - classe C (vert)... 1,869
    - classe B (noir)... 1,858
    - classe A (bleu) 1,844

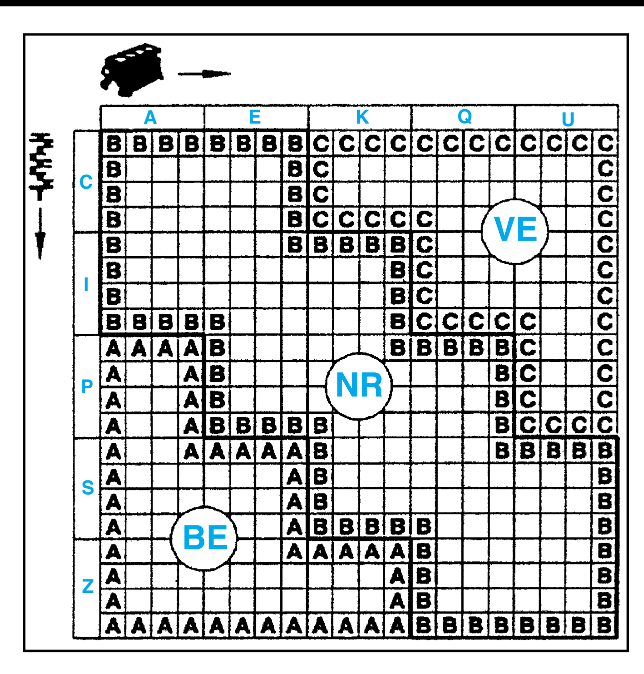
Nota : Les demi-coussinets de palier cote réparation sont frappés d'un "R" côté chapeau de palier.

- Épaisseur majorée (mm $^{+0,003}_{+0}$) :
  - TU9/TU1/TU3
    - classe X (vert)... 1,998
    - classe Y (noir)... 1,985
    - classe Z (bleu) 1,973
  - TU5
    - classe X (vert)... 2,019
    - classe Y (noir)... 2,008
    - classeZ (bleu)... 1,994

Demi-flasque

- Épaisseur nominale (mm).. 2,40
- Épaisseur majorée (mm) :
  - réparation 1 2,50
  - réparation 2 2,55
  - réparation 3 2,60

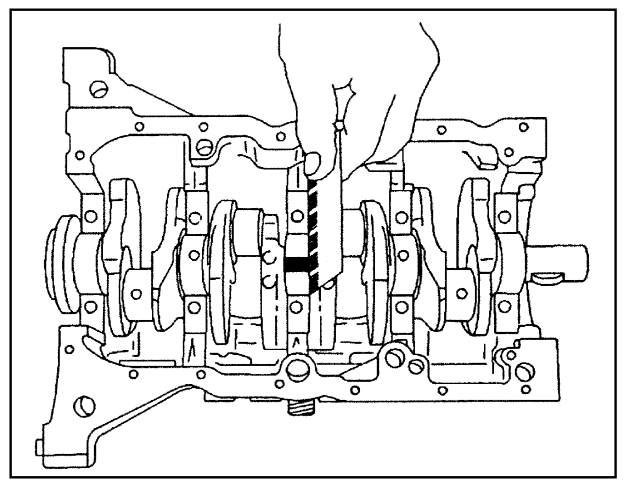
GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE



Exemple : • Première lettre du vilebrequin "**S**" et première lettre du carter-cylindres "**E**".
• Côté chapeaux de paliers : le demi-coussinet **n°1** doit être de classe "**A**" (couleur bleu : BE).
• Côté carter-cylindres : le demi-coussinet est obligatoirement de classe "**B**" (couleur noire : NR).

Impératif : - Respecter le positionnement des demi-coussinets.
- Montage sur paliers du carter-cylindres et du carter chapeaux de paliers :
  • demi-coussinets lisses : montage sur palier **n°1-3-5**
  • demi-coussinets rainurés : montage sur palier **n°2-4**

- Serrer les paliers à **2 daN.m + 50°**.
- Serrer les vis extérieures à **1 daN.m** (sauf TU5).



- Déposer le carter chapeaux de paliers.
- Comparer chaque largeur (mm) du fil plastique aplati à son point le plus large avec les graduations figurant sur les enveloppes papier.
- La valeur lue indique le jeu de fonctionnement.

Nota : La mesure peut s'effectuer sur le vilebrequin ou le demi-coussinet selon l'adhérence des portées.

Classe des demi-coussinets

- Après avoir choisi les demi-coussinets, contrôler les jeux de la ligne d'arbre à l'aide d'une jauge plastique "PLASTICAGE".
- Lorsque le montage est correct, nettoyer les traces de jauge plastique et huiler le vilebrequin.

Tableau d'appariement

Demi coussinets de vilebrequin	Côté carter cylindres	Côté carter chapeaux de paliers		
Repère	Demi-coussinets lisses (noir)	Demi-coussinets lisses (bleu)	Demi-coussinets lisses (noir)	Demi-coussinets lisses (vert)
	Demi-coussinets rainurés (noir)	Demi-coussinets rainurés (bleu)	Demi-coussinets rainurés (noir)	Demi-coussinets rainurés (vert)
Classe	**B**	**A**	**B**	**C**
Épaisseur (mm)	**1,835**	**1,823**	**1,835**	**1,849**

Moteur non repéré

- En présence d'un carter cylindres ou d'un vilebrequin sans repère d'identification, utiliser une jauge plastique "PLASTICAGE" type PG-1.
- Nettoyer :
  • le vilebrequin,
  • les chapeaux,
  • les demi coussinets.
- Poser les demi-coussinets de classe "**B**" (couleur noire) sur les paliers côté carter-cylindres (respecter la position des demi-coussinets lisses et rainurés).
- Poser le vilebrequin.
- Poser les demi-coussinets de classe "**A**" (couleur bleue) sur les paliers côté carter chapeaux de paliers.
- Couper 5 morceaux de jauge plastique à la largeur des demi-coussinets.
- Ouvrir l'enveloppe et extraire le fils plastique.

Impératif : Durant cette opération, le vilebrequin ne doit pas tourner.

- Poser les fils plastique sur chacune des portées du vilebrequin.
- Poser le carter chapeaux de paliers.

Moteur rénové ou équipé d'un vilebrequin rectifié

- Le choix des demi-coussinets s'effectue à l'aide d'une jauge plastique "PLASTICAGE" type PG-1, en utilisant les classes "X-Y-Z".

Valeur relevée	**0,25 mm**	**0,38 mm**	**0,51 à 0,76 mm**
Classe	**A**	**B**	**C**
Repère couleur	**Bleu**	**Noir**	**Vert**
Jeu de fonctionnement (mm)	**0,01 à 0,036**	**0,01 à 0,036**	**0,01 à 0,036**

Impératif : Respecter la localisation des classes de coussinets.

- Côté carter cylindres = classe Y (uniquement).
- Côté carter chapeaux de paliers = classe X-Y-Z pour obtenir un jeu de fonctionnement de **0,01 mm à 0,036 mm**.

Tableau d'appariement

Demi coussinets de vilebrequin	Côté carter cylindres
Repère	Demi-coussinets lisses (noir) Demi-coussinets rainurés (noir)
Classe	Y
Épaisseur (mm) (TU5)	2,008
Sauf TU5	1,985

Demi coussinets de vilebrequin	Côté carter chapeaux de paliers		
Repère	Demi-coussinets lisses (bleu)	Demi-coussinets lisses (noir)	Demi-coussinets lisses (vert)
	Demi-coussinets rainurés (bleu)	Demi-coussinets rainurés (noir)	Demi-coussinets rainurés (vert)
Classe	Z	Y	X
Épaisseur (mm) (TU5)	1,994	2,008	2,019
Sauf TU5	1,973	1,985	1,998

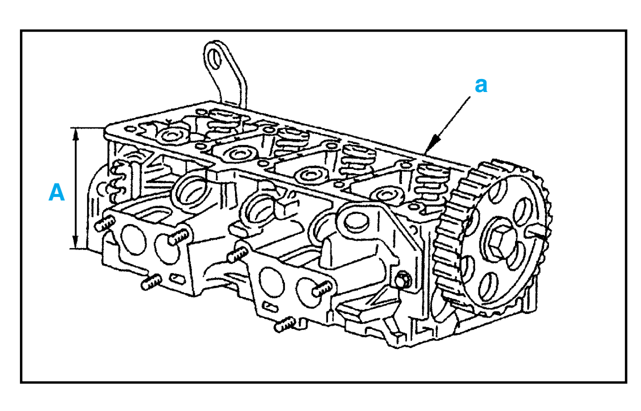
Nota : Les demi-coussinets aux cotes réparations sont frappés d'un repère "R".

Classe des demi-coussinets

Valeur relevée	0,25 mm	0,38 mm	0,51 à 0,76 mm
Classe	Z	Y	X
Repère couleur	Bleu	Noir	Vert
Jeu de fonctionnement (mm)	0,01 à 0,036	0,01 à 0,036	0,01 à 0,036

CULASSE

- Hauteur (mm) :
  - sauf TU5J4 .... 111,2 ± 0,08
  - TU5J4 .... 135 ± 0,1
- Rectification admise (mm) .... - 0,2
- Déformation maxi du plan de joint de culasse (mm) 0,05
- Zone de marquage après rectification "a" .... lettre R
- Alésage des guides de soupapes (mm) :
  - sauf TU5J4
    - cote nominale .... $12,965\ ^{+0,032}_{+0}$
    - cote réparation 1 .... $13,195\ ^{+0,032}_{+0}$
    - cote réparation 2 .... $13,495\ ^{+0,032}_{+0}$
  - TU5J4
    - cote nominale .... $11\ ^{+0,027}_{+0}$
    - cote réparation .... $11,3\ ^{+0,027}_{+0}$

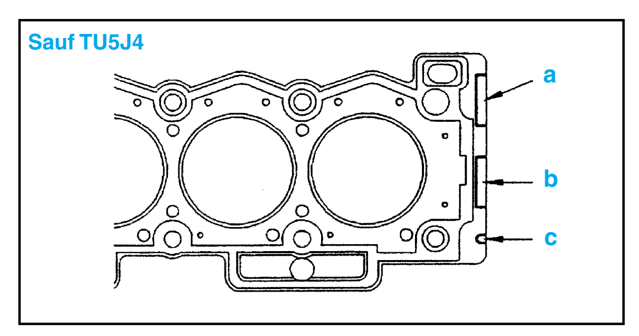


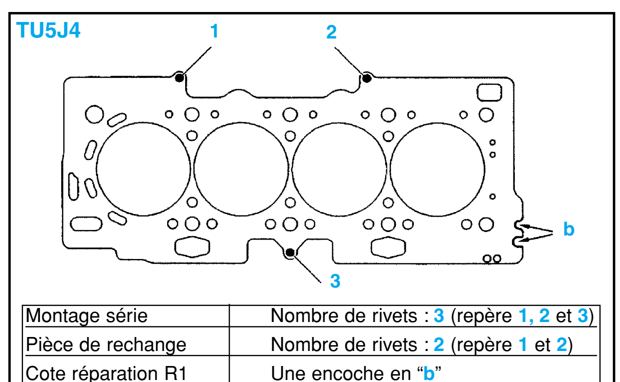
Vis de culasse

- Longueur maxi sous tête (mm) :
  - moteurs 8 soupapes 175,5
  - moteur 16 soupapes 122,6

Joint de culasse

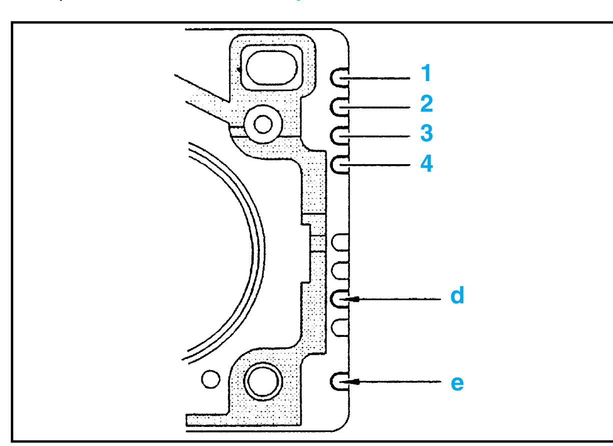
- Repères de montage (côté carter d'embrayage) :
  - a : repère du type moteur
  - b : repère fournisseur
  - c : repère épaisseur





Montage série	Nombre de rivets : 3 (repère 1, 2 et 3)
Pièce de rechange	Nombre de rivets : 2 (repère 1 et 2)
Cote réparation R1	Une encoche en "b"
Cote réparation R2	2 encoches en "b"

- Épaisseur (mm) :
  - TU9/TU1/TU3
    - série 1,20
    - réparation 1,40
  - TU5J4 :
    - série 1,45
    - réparation (culasse) 1,65
    - réparation (culasse + carter-cylindres) 1,85
- Nombre de repères :
  - TU9 : pas d'encoche en 1, 2, 3 et 4.
  - TU1/TU3 : une d'encoche en 1, pas d'encoche en 2, 3 et 4.
  - TU5J4 : une d'encoche en 1 et en 4, pas d'encoche en 2 et 3.
- Identification :
  - repère "e" .... repère réparation
  - repère "d" .... joint de culasse sans amiante



GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

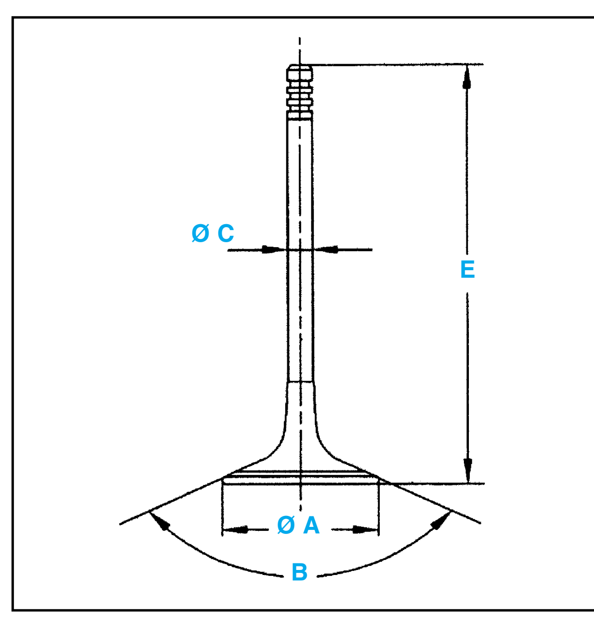
SOUPAPES

ADMISSION				
	TU9	TU1/TU3	TU5JP	TU5J4
A - Ø de la tête (mm)	34,8	36,8	39,5	28,75
C - Ø de la queue (mm)	6,98	6,98	6,97	5,965
E - Longueur (mm)	112,76	112,76	111,5	104,35
B - Angle de portée	120°	120°/90°	120°	90°

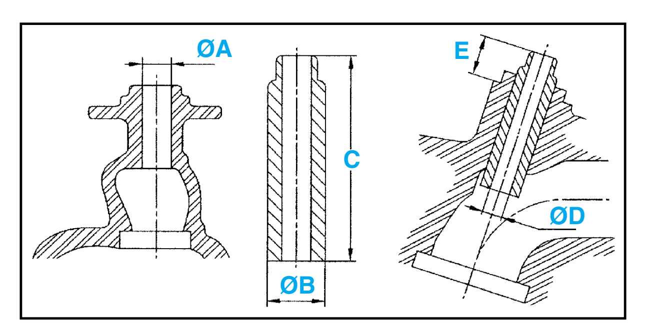
ECHAPPEMENT				
	TU9	TU1/TU3	TU5JP	TU5J4
A - Ø de la tête (mm)	27,9	29,4	31,4	24,5
C - Ø de la queue (mm)	6,96	6,96	6,97	5,965
E - Longueur (mm)	112,56	112,56	111,5	104,4
B - Angle de portée	90°	90°	90°	90°

RESSORTS DE SOUPAPES

- TU9/TU1/TU3 :
  - Ø du fil (mm) 3,6
  - Ø du ressort (mm) 27
  - hauteur libre (mm) 54
  - hauteur sous charge (mm) :
    - sous 28 daN 40
    - sous 50 daN 32
- TU5JP :
  - Ø du fil (mm) 4,2
  - Ø du ressort (mm) 28,65
  - hauteur libre (mm) 49,5
  - hauteur sous charge (mm) :
    - sous 31 daN 41,2
    - sous 81,4 daN 30
- TU5J4 :
  - Ø du fil (mm) 3,7
  - Ø du ressort (mm) 25,8
  - hauteur sous charge (mm) :
    - sous 21,8 daN 34,2
    - sous 58,4 daN 25,2

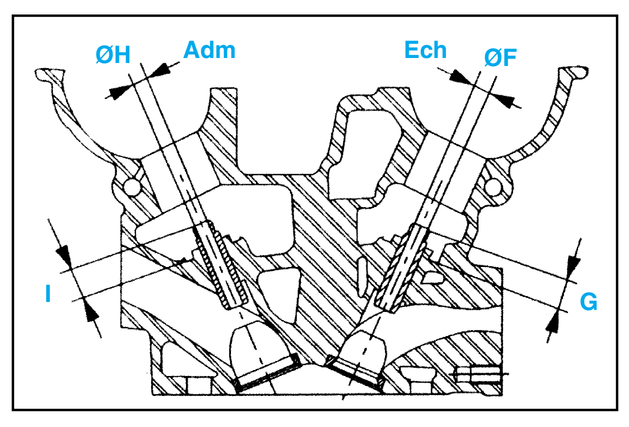


GUIDE DE SOUPAPES



Type moteur		TU9 TU1 TU3	TU5JP
Ø A (+0,032 ; +0) mm	Cote nominale	12,965 mm	12,965 mm
	Cote réparation 1	13,195 mm	13,195 mm
	Cote réparation 2	13,495 mm	13,495 mm
Ø B (+0,039 ; +0,028) mm	Cote nominale	13,02 mm	13,02 mm
	Cote réparation 1	13,29 mm	13,29 mm
	Cote réparation 2	13,59 mm	13,59 mm
C	Cote nominale	47,5 ± 0,3 mm	48,5 ± 0,3 mm
	Cote réparation 1	47,5 ± 0,3 mm	48,5 ± 0,3 mm
	Cote réparation 2	47,5 ± 0,3 mm	48,5 ± 0,3 mm
Ø D (+0,022 ; +0) mm	Cote nominale	7 mm	7 mm
	Cote réparation 1	7 mm	7 mm
	Cote réparation 2	7 mm	7 mm
E	Soupape d'admission	14,57 ± 0,1 mm	16,15 ± 0,1 mm
	Soupape d'échappement	14,07 ± 0,1 mm	15,15 ± 0,1 mm

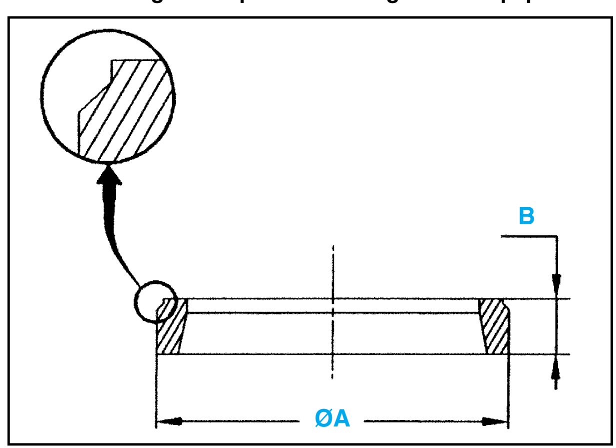
TU5J4		
Ø A (+0,027 ; +0) mm	Cote nominale Cote réparation 1	11 mm 11,3 mm
Ø B (+0,039 ; +0,028) mm	Cote nominale Cote réparation 1	11,034 mm 11,334 mm
C (± 0,25) mm	Cote nominale Cote réparation 1	40 mm 40 mm



TU5J4		
Ø H	Cote nominale	6 +0,015/+0 mm
I	Cote nominale	13,53 ± 0,9 mm
Ø F	Cote nominale	6 +0,015/+0 mm
G	Cote nominale	12,18 ± 0,9 mm

SIÈGES DE SOUPAPES D'ADMISSION (moteurs 8 soupapes)

Cotes d'usinage de la portée des sièges de soupapes

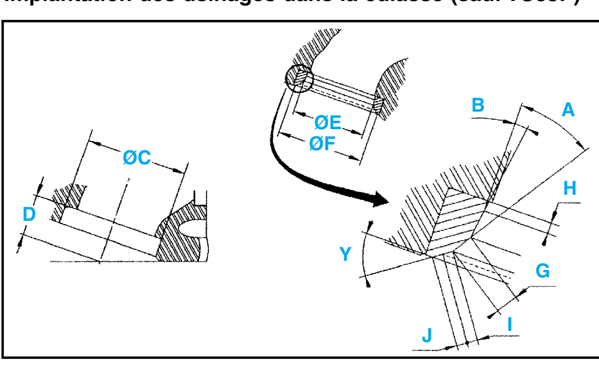


Suite tableau

Type moteur		TU9	TU1 TU3
I	Cote nominale	0,75 mm	0,75 mm
	Cote réparation 1	0,75 mm	0,75 mm
	Cote réparation 2	0,75 mm	0,75 mm
J	Cote nominale	0, 65 mm	0, 65 mm
	Cote réparation 1	0, 65 mm	0, 65 mm
	Cote réparation 2	0, 65 mm	0, 65 mm
Angle A	Cote nominale	33°	33°
	Cote réparation 1	33°	33°
	Cote réparation 2	33°	33°
Angle B	Cote nominale	15°	15°
	Cote réparation 1	15°	15°
	Cote réparation 2	15°	15°
Angle Y	Cote nominale	30°	30°
	Cote réparation 1	30°	30°
	Cote réparation 2	30°	30°

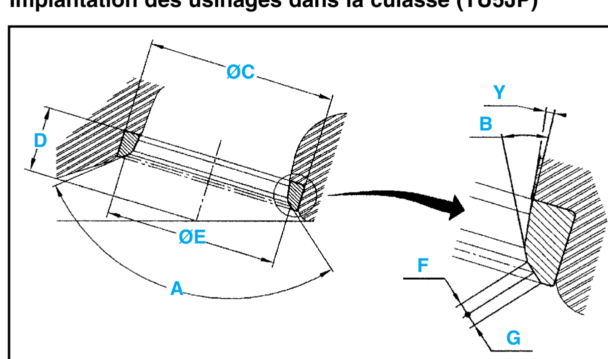
Type moteur		TU9	TU1 TU3	TU5JP
Ø A (+0,137 ; +0,112) mm (TU5JP : +0,161 ; +0,136)	Cote nominale	36,01 mm	38,01 mm	40,51 mm
	Cote réparation 1	36,31 mm	38,31 mm	40,81 mm
	Cote réparation 2	36,51 mm	38,51 mm	41,01 mm
Ø B (+0,1 ; +0) mm	Cote nominale	6,648 mm	6,648 mm	6,6 mm
	Cote réparation 1	7 mm	7 mm	7 mm
	Cote réparation 2	7 mm	7 mm	-

Implantation des usinages dans la culasse (sauf TU5JP)



Type moteur		TU9	TU1 TU3
Ø C (± 0,025) mm	Cote nominale	36 mm	38 mm
	Cote réparation 1	36,30 mm	38,30 mm
	Cote réparation 2	36,50 mm	38,50 mm
D (+0,3 ; +0) mm	Cote nominale	15,193 mm	15,193 mm
	Cote réparation 1	15,545 mm	15,545 mm
	Cote réparation 2	15,545 mm	15,545 mm
Ø E (+0 ; -0,15) mm	Cote nominale	27,5 mm	29,5 mm
	Cote réparation 1	27,5 mm	29,5 mm
	Cote réparation 2	27,5 mm	29,5 mm
Ø F	Cote nominale	33 mm	35 mm
	Cote réparation 1	33 mm	35 mm
	Cote réparation 2	33 mm	35 mm
G Cote minimum	Cote nominale	1,4 mm	1,4 mm
	Cote réparation 1	1,4 mm	1,4 mm
	Cote réparation 2	1,4 mm	1,4 mm
H (± 0,25) mm	Cote nominale	0,75 mm	0,75 mm
	Cote réparation 1	0,75 mm	0,75 mm
	Cote réparation 2	0,75 mm	0,75 mm

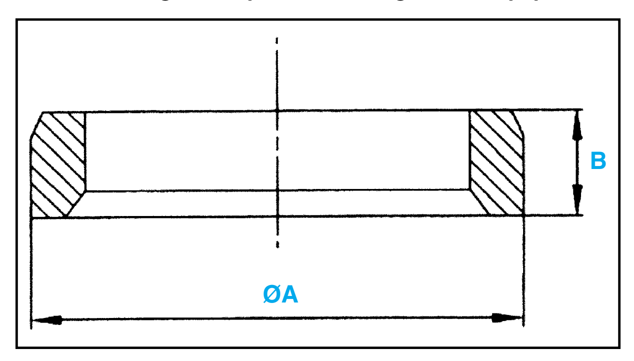
Implantation des usinages dans la culasse (TU5JP)



Type moteur		TU5JP
Ø C (± 0,25) mm	Cote nominale	40,5 mm
	Cote réparation 1	40,8 mm
	Cote réparation 2	41 mm
D (+0,3 ; +0) mm	Cote nominale	15,193 mm
	Cote réparation 1	15,545 mm
F (± 0,1) mm	Cote nominale	1,7 mm
Ø E	Cote nominale	38,35 mm
G (± 0,1) mm	Cote nominale	0,266 mm
Angle A	Cote nominale	120°
Angle B	Cote nominale	30°
Angle Y	Cote nominale	8°

SIÈGES DE SOUPAPES D'ÉCHAPPEMENT (moteurs 8 soupapes)

Cotes d'usinage de la portée des sièges de soupapes

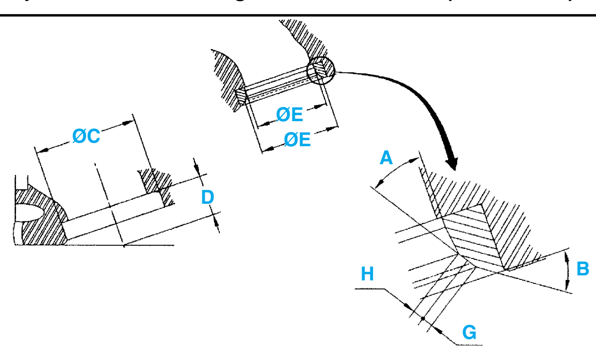


Suite tableau

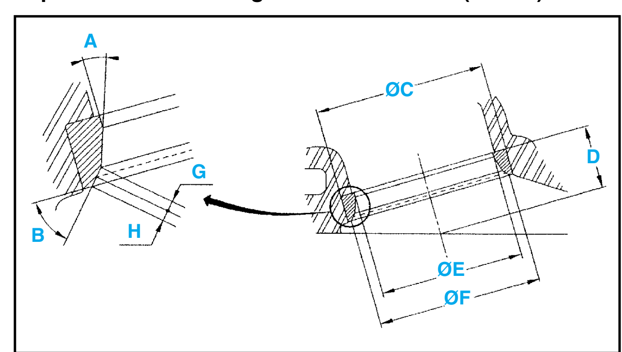
Type moteur		TU9	TU1 TU3
Angle A	Cote nominale	20°	20°
	Cote réparation 1	20°	20°
	Cote réparation 2	20°	20°
Angle B	Cote nominale	30°	30°
	Cote réparation 1	30°	30°
	Cote réparation 2	30°	30°

Type moteur		TU9	TU1 TU3	TU5JP
Ø A (+0,137 ; +0,112) mm (TU9 : +0,109 ; +0,088)	Cote nominale	29,51 mm	31,01 mm	33,01 mm
	Cote réparation 1	29,81 mm	31,31 mm	33,31 mm
	Cote réparation 2	30,01 mm	31,51 mm	33,51 mm
B (+0,1 ; +0) mm	Cote nominale	6,648 mm	6,648 mm	6,6 mm
	Cote réparation 1	7 mm	7 mm	7 mm
	Cote réparation 2	7 mm	7 mm	-

Implantation des usinages dans la culasse (sauf TU5JP)



Implantation des usinages dans la culasse (TU5JP)

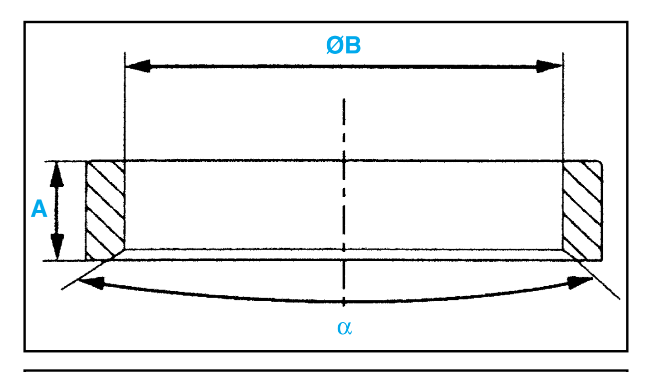


Type moteur		TU9	TU1 TU3
Ø C (± 0,025) mm	Cote nominale	29,50 mm	31 mm
	Cote réparation 1	29,80 mm	31,30 mm
	Cote réparation 2	30 mm	31,50 mm
D (+0,3 ; +0) mm	Cote nominale	15,465 mm	15,465 mm
	Cote réparation 1	15,817 mm	15,817 mm
	Cote réparation 2	15,817 mm	15,817 mm
E (+0,15 ; +0) mm	Cote nominale	22,8 mm	24,3 mm
	Cote réparation 1	22,8 mm	24,3 mm
	Cote réparation 2	22,8 mm	24,3 mm
Ø F	Cote nominale	26 mm	27,5 mm
	Cote réparation 1	26 mm	27,5 mm
	Cote réparation 2	26 mm	27,5 mm
G (± 0,10) mm	Cote nominale	0,35 mm	0,35 mm
	Cote réparation 1	0,35 mm	0,35 mm
	Cote réparation 2	0,35 mm	0,35 mm
H (± 0,10) mm	Cote nominale	1,35 mm	1,35 mm
	Cote réparation 1	1,35 mm	1,35 mm
	Cote réparation 2	1,35 mm	1,35 mm

Type moteur		TU5JP
Ø C (± 0,025) mm	Cote nominale	33 mm
	Cote réparation 1	33,30 mm
	Cote réparation 2	33,50 mm
D (+0,3 ; +0) mm	Cote nominale	15,465 mm
	Cote réparation 1	15,817 mm
Ø E (± 0,1) mm	Cote nominale	26,5 mm
G (± 0,1) mm	Cote nominale	1,02 mm
H (± 0,1) mm	Cote nominale	0,75 mm
Angle A	Cote nominale	20°
Angle B	Cote nominale	45°

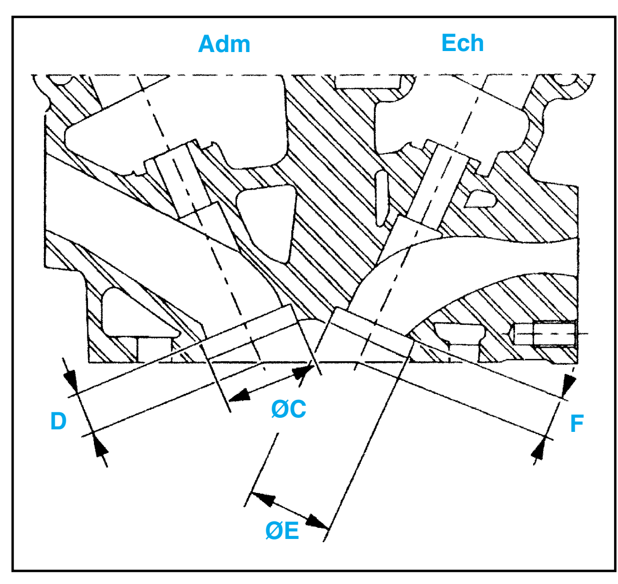
SIÈGES DE SOUPAPES (moteur 16 soupapes)

SIÈGES DE SOUPAPES



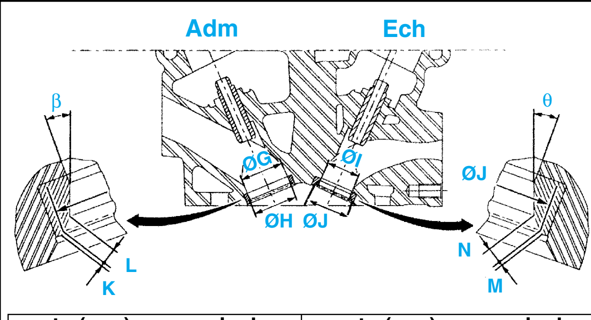
ADMISSION		
Cote (mm)	nominale	réparation 1
A (+0,1 ; +0)	6,65	6,85
Ø B (+0 ; +0,025)	30,1	30,5
α	90°	90°
ÉCHAPPEMENT		
Cote (mm)	nominale	réparation 1
A (+0,1)	6,6	6,8
Ø B (+0 ; -0,021)	26,62	27,02
α	90°	90°

Usinage dans culasse



Cote (mm)	nominale	réparation 1
Ø C (+0,025 ; +0)	30	30,4
D (± 0,25)	13,65	13,85
Ø E (+0,025 ; +0)	26,5	26,9
F (± 0,25)	13,85	14,05

Sièges de soupapes montés



cote (mm)	nominal	cote (mm)	nominal
Ø G	25,4	L	0,7 ± 0,1
Ø H	27	M	0,8 ± 0,1
Ø I	20	N	0,7 ± 0,1
Ø J	22,5	β	14°
K	0,8 ± 0,1	θ	15°

Distribution

- La distribution est assurée par un arbre à cames et culbuteurs (sauf TU5J4) ou par deux arbres à cames à commande directe et poussoirs hydrauliques (TU5J4).

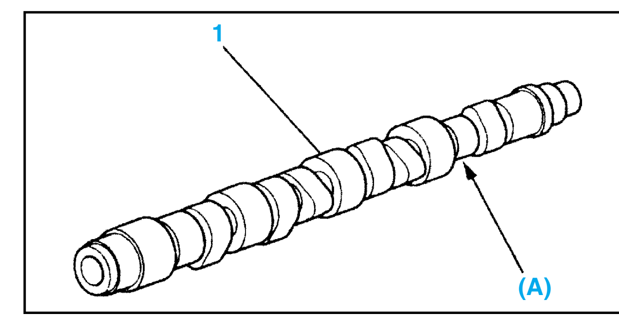
ARBRES À CAMES

- Les arbres à cames (1) possèdent deux types de repérage :
  - un marquage frappé en bout d'arbre (côté volant moteur),
  - un repère couleur en "A" (entre palier n°2 et la came d'admission 1).
- Repère couleur :
  - TU9 .... jaune
  - TU1 .... bleu
  - TU3 .... anneau de peinture beige
  - TU5JP .... bleu
- Marquage (côté volant moteur) :
  - TU9 4
  - TU1 .... M
  - TU3 .... H en bout d'arbre à cames
  - TU5JP 6

JEU AUX SOUPAPES

- Admission (mm) 0,20
- Échappement (mm) 0,40

Nota : Réglage automatique sur TU5JP4.



COURROIE DE DISTRIBUTION

- Périodicité de remplacement 120 000 km ou 10 ans.
- En cas d'utilisation essentiellement urbaine, en atmosphère très poussiéreuse (chantier) ou petit parcours permanents (moteur froid), remplacer la courroie de distribution tous les 90 000 km.

GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

Refroidissement

- Capacité du circuit (l) :
  • sauf 1.6 6,1
  • moteurs 1.6 5,8

VASE D'EXPANSION

- Pression maxi (bar) 2
- Tarage du bouchon (bar) 1,4

THERMOSTAT

- Température d'ouverture : début (°C) 88
- Température pleine ouverture (°C) 102

THERMOCONTACT D'ALERTE

- Température d'allumage du voyant (°C) 118

MOTOVENTILATEUR

- Sans climatisation :
  • Moteurs 8 soupapes
    • température d'enclenchement (°C) 97
    • nombre de ventilateur x puissance (en W) .... 1 x 90
  • Moteur 16 soupapes
    • température d'enclenchement (°C) :
      • 1ère vitesse 97
      • 2ème vitesse 101
    • nombre de ventilateur x puissance (en W) .... 1 x 160
- Avec climatisation :
  • température d'enclenchement (°C) :
    • 1ère vitesse 96
    • 2ème vitesse 101
  • coupure réfrigération (°C) 112
  • nombre de ventilateur x puissance (en W) .... 2 x 160
- Post-refroidissement arrêt à 105°C ou 6 minutes.

Lubrification

- Lubrification sous pression par pompe à huile à engrenage, entraînée à partir du vilebrequin via une chaîne.

POMPE À HUILE ET CLAPET DE DÉCHARGE

- Pression à 90°C (bar) :
  • ralenti 1,5
  • 1000 tr/min 2
  • 2000 tr/min 3
  • 4000 tr/min 4
- Une diminution d'environ 0,4 bar peut être considérée comme normale en fonction du kilométrage.
- Pression de déclenchement du témoin d'alerte pression d'huile (bar) 0,5
- Pression d'ouverture du clapet de décharge (bar) 4

PRÉCONISATION D'HUILE

- Grade SAE .... 10 W 40
- Norme API .... SJ
- Norme ACEA A3-96

CAPACITÉ

- Capacité (l) :
  • avec filtre 3,5
  • entre mini et maxi 1,5

Allumage - injection

Moteurs TU9M et TU1M

- Système d'injection monopoint Bosch MA3.1.

ALIMENTATION

- Régulateur de pression implanté sur le corps d'injection monopoint.
- Pression de régulation (bar) .... 0,7 à 0,9
- Pompe à carburant électrique immergée dans le réservoir.
- Tension (V) 12
- Pression (bar) 1,1
- Débit (l/h) 80

ALLUMAGE

- Bobine d'allumage "jumostatique".
- Bougies :
  • moteur TU9 .... Bosch FR8LDC/Eyquem RFC 42LZ2E
  • moteur TU1 .... Bosch FR7KDC/Eyquem RFN 58LZ
- Écartement des électrodes (mm) 0,9
- Couple de serrage (daN.m) 2,5

RÉGLAGES

- Régime ralenti, non réglable (tr/min) :
  • sans climatisation .... 850 ± 50
  • avec climatisation .... 950 ± 50
- Taux de CO (%) .... < 0,5
- Taux de CO2 (%) .... > 9

Moteur TU3JP

- Système d'injection multipoint Magneti-Marelli 1AP81.

ALIMENTATION

- Régulateur de pression fixé sur le réservoir à carburant.
- Pression de régulation (bar) 3,5
- Pompe à carburant électrique immergée dans le réservoir.

ALLUMAGE

- Bobine d'allumage "jumostatique".
- Bougies marque et type :
  • Bosch FR7KDC
  • Eyquem .... RFN 58LZ
- Écartement des électrodes (mm) 0,9
- Couple de serrage (daN.m) 2,5

RÉGLAGES

- Régime ralenti, non réglable (tr/min) :
  • sans climatisation .... 850 ± 50
  • avec climatisation .... 900 ± 50
- Taux de CO (%) .... < 0,5
- Taux de CO2 (%) .... > 9

Moteur TU5JP

- Système d'injection multipoint Bosch MP5.2.

ALIMENTATION

- Régulateur de pression fixé sur le réservoir à carburant.
- Pression de régulation (bar) 3,5
- Pompe à carburant électrique immergée dans le réservoir.

ALLUMAGE

- Bobine d'allumage "jumostatique".
- Bougies marque et type :
  • Champion RC8PYX
  • Eyquem .... RFN 58LZ
- Écartement des électrodes (mm) 0,9
- Couple de serrage (daN.m) 2,5

RÉGLAGES

- Régime ralenti, non réglable (tr/min) :
  • sans climatisation .... 850 ± 50
  • avec climatisation .... 900 ± 50
- Coupure en régime maximum 6300
- Taux de CO (%) .... < 0,5
- Taux de CO2 (%) .... > 9

Moteur TU5J4

- Système d'injection multipoint Magneti-Marelli 1AP41.

ALIMENTATION

- Régulateur de pression implanté en bout de la rampe d'injection.
- Pression de régulation (bar) :
  - ralenti 2
  - pleine charge 2,5
- Pompe à carburant électrique immergée dans le réservoir.
- Tension (V) 12
- Pression (bar) 3
- Débit (l/h) .... 115 à 120

ALLUMAGE

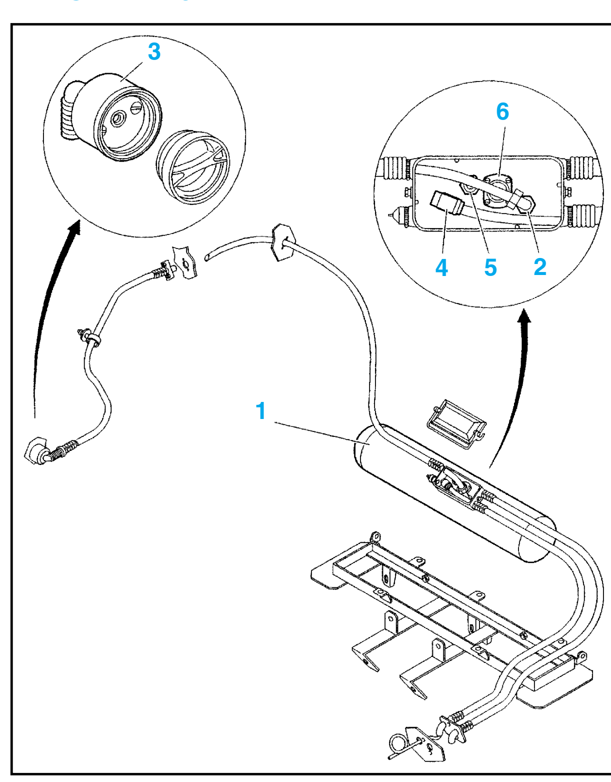
- Bobine d'allumage "jumostatique".
- Bougies marque et types :
  - Bosch .... FR7 KDC
  - Eyquem .... RFN 58LZ
- Écartement des électrodes (mm) 0,9
- Couple de serrage (daN.m) 2,5

RÉGLAGES

- Régime ralenti, non réglable (tr/min) :
  - sans climatisation .... 850 ± 50
  - avec climatisation .... 900 ± 50
- Taux de CO (%) .... < 0,5
- Taux de CO2 (%) .... > 9

Système bicarburation Essence/GPL

PRÉSENTATION



Légende

1 Réservoir GPL :
- Marque .... LIOTARD
- Capacité .... 43 litres (36 litres utiles)
- Température .... - 20°C / + 50°C
- Implantation .... dans le coffre
- Pression .... 30 bar

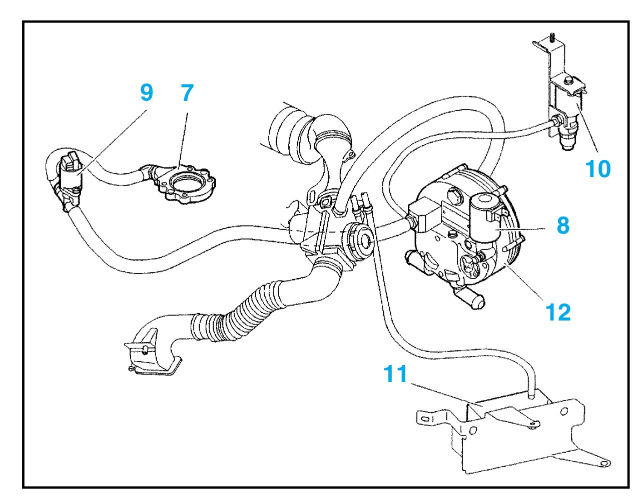
2 Limiteur de remplissage :
- Marque .... LIOTARD
- Implantation .... sur la plaque 4 trous

3 Orifice de remplissage GPL :
- Marque .... BRC
- Implantation .... sur aile arrière gauche

4 Électrovanne de sortie :
- Marque .... LIOTARD
- Tension d'alimentation .... 12 volts
- Implantation .... sur la plaque 4 trous

5 Soupape de sécurité :
- Marque .... LIOTARD
- Pression de déclenchement .... 25 bar
- Implantation .... sur la plaque 4 trous

6 Jauge mécanique :
- Marque .... LIOTARD
- Type .... Rochester
- Angle de montage .... 51°
- Résistance .... entre 0 et 300 ohms
- Implantation .... sur la plaque 4 trous



Légende

7 Diffuseur :
- Marque .... BRC
- Type E1201310
- Implantation sur le corps d'injection monopoint

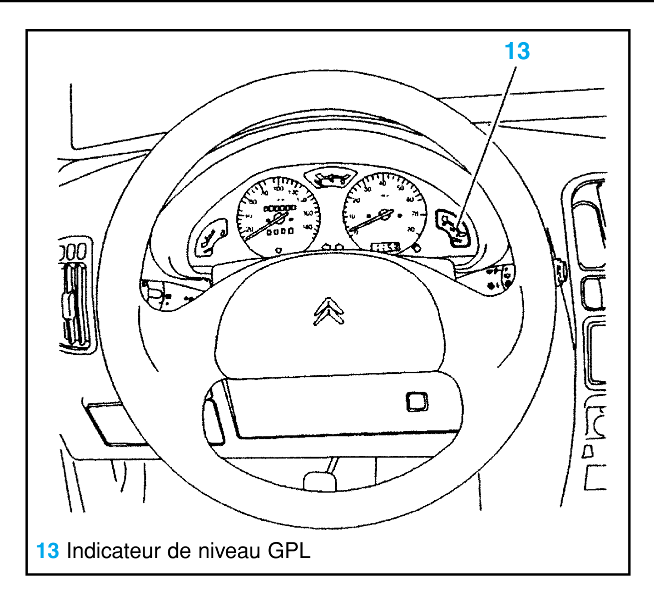
8 Électrovanne :
- Marque .... BRC
- Tension d'alimentation .... 12 volts
- Résistance .... 6,6 ohms

9 Moteur pas à pas :
- Marque .... SONCEBOZ
- Type 7213
- Tension de phase .... 12 volts
- Puissance .... 2 W
- Résistance .... 46 ohms

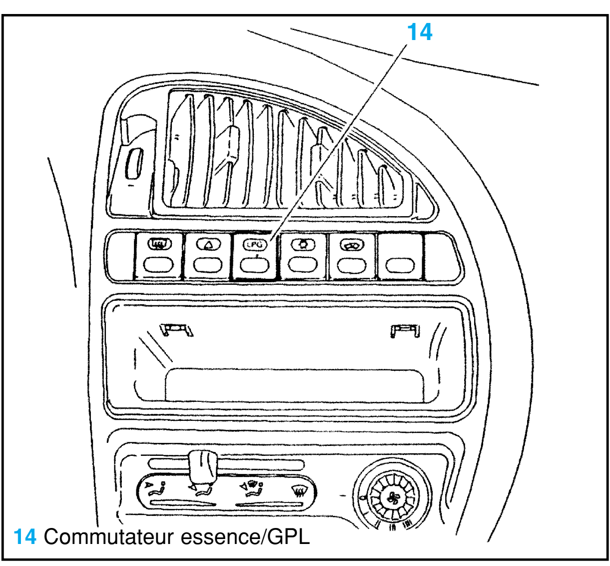
10 Électrovanne d'alimentation
- Marque .... RIVER
- Type .... TPDC 7003
- Tension d'alimentation .... 12 volts
- Résistance .... 16 ohms
- Implantation .... sur le support de suspension

11 Calculateur GPL :
- Marque .... BRC
- Type .... ECOGAS
- Implantation : à l'avant du bac à batterie

12 Vaporisateur-détendeur GPL :
- Marque .... BRC
- Type .... FOX G
- Implantation .... sous le circuit d'air d'admission



13 Indicateur de niveau GPL



14 Commutateur essence/GPL

CONSIGNE DE SÉCURITÉ

Impératif : Un système fonctionnant avec du gaz nécessite de respecter des précautions particulières.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Seuls les personnels ayant reçus une formation spécifique aux véhicules bicarburation essence/GPL sont habilités à intervenir sur le système de bicarburation.
- Veiller que les personnels habilités soit équipé de vêtements de travail ne contenant pas d'acrylique (risque d'électricité statique).
- En cas de fuite importante de gaz :
  - isoler le véhicule à l'air libre, à l'écart de toute habitation,
  - requérir les services de sécurité (police et pompier) en situation incontrôlable.

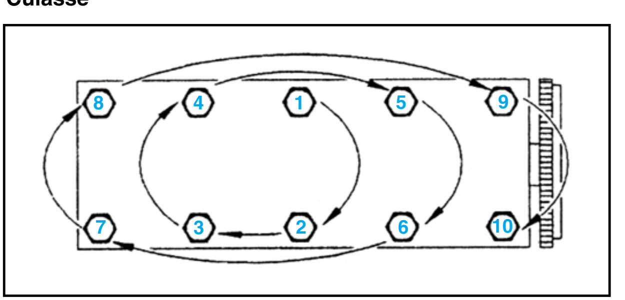
PRÉCAUTIONS À PRENDRE AVANT TOUTE INTERVENTION

- Toute intervention sur un véhicule fonctionnant avec du gaz doit s'effectuer dans un local aéré.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Éliminer, à proximité du véhicule, tous les risques suivants :
  - étincelles (utilisation),
  - flammes (utilisation d'un chalumeau),
  - combustion lente (cigarette allumée).
- Vidanger le réservoir à carburant à l'aide d'un matériel type "torchère" (respecter les précautions d'emploi de ce matériel) avant l'une des opérations suivantes :
  - dépose de la polyvanne jauge ou des accessoires sur le réservoir,
  - mise en œuvre du réservoir à carburant.
- Avant de déposer le réservoir de carburant ou d'intervenir sur le circuit de gaz situé en aval de l'électrovanne de sécurité (sur polyvanne jauge), effectuer les opérations suivantes :
  - fermer l'électrovanne de sécurité,
  - mettre le moteur en marche en fonctionnement gaz,
  - attendre l'arrêt du moteur par manque de GPL.
- Après chaque intervention, contrôler l'étanchéité au niveau de celle-ci en utilisant l'un des système suivants :
  - détecteur électronique,
  - eau savonneuse,
  - tous les autres produits de détection de fuite.
- Déposer le réservoir de carburant lorsque le véhicule doit être soumis à de fortes températures (supérieures à 50°C) (cabine de peinture).
- Ne pas effectuer de nettoyage dans le compartiment moteur avec un appareil haute pression ou en utilisant des produits détergent.

Impératif : Pour toute intervention nécessitant la vidange du réservoir ; relier le véhicule à la terre.

Couples de serrage (en daN.m)

Culasse



- Moteurs 8 soupapes :
  - 1ère passe 2
  - 2ème passe .... 240°
- Moteur 16 soupapes :
  - 1ère passe 2
  - 2ème passe .... 260°
- Fixation couvre-culasse sur culasse :
  - moteurs 8 soupapes 0,5
  - moteur 16 soupapes 0,8
- Fixation de la fourchette d'arrêt en translation de l'arbre à cames sur la culasse 1,5
- Fixation de poulie d'arbre à cames :
  - moteurs 8 soupapes (sur arbre à cames) 8
  - moteur 16 soupapes (sur moyeu) 1
- Bloc-paliers vilebrequin (sauf TU5) :
  - 1ère passe (vis M 11) 2
  - 2ème passe (vis M 11) .... 45°
  - 3ème passe (vis M 6) 1
- Vis de chapeaux de paliers de vilebrequin (TU5) :
  - 1ère passe 2
  - 2ème passe .... 50°
- Vis de fixation de poulie de distribution sur vilebrequin :
  - moteurs 8 soupapes (sur arbre à cames) 10
  - moteur 16 soupapes (sur moyeu) 11
- Vis de fixation de pompe à huile 1
- Vis de fixation mano pression d'huile 2,75
- Vis de volant-moteur (enduire de Loctite Frenbloc) 6,5
- Écrous de bielles 3,8
- Vis de fixation plaque porte joint de vilebrequin 1
- Vis de fixation pompe à eau (bloc alu) :
  - M 10 6,5
  - M 8 3
- Vis de fixation pompe à eau (bloc fonte) 1,8
- Écrou de vis de réglage des culbuteurs 0,8
- Vis du carter d'huile 1

MÉTHODES DE RÉPARATION

Dépose - repose du groupe motopropulseur

Moteurs 8 soupapes

DÉPOSE

Nota : L'opération s'effectue par le dessous du véhicule.

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule.

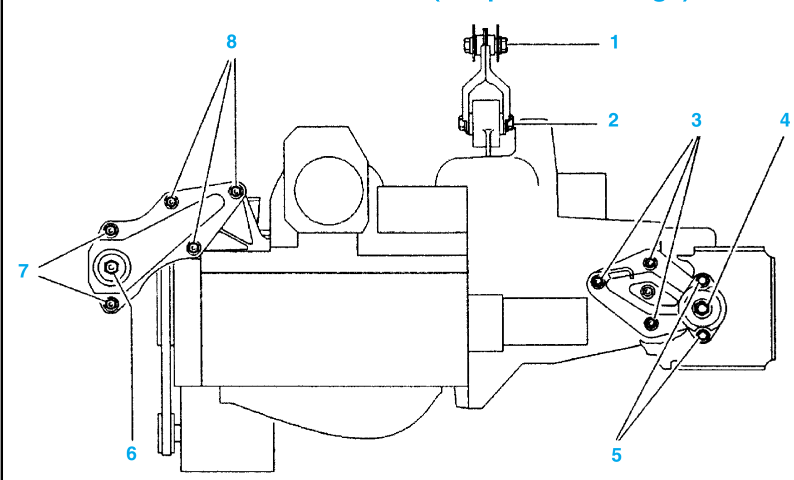
Attention : Si le véhicule est équipé d'une assistance de direction : prendre les précautions nécessaires pour protéger la pompe à eau électrique de toute projection de liquide de refroidissement.

- Vidanger :
  - la boîte de vitesses,
  - le circuit de refroidissement,
  - le réservoir de direction assistée.
- Déposer :
  - les roues AV,
  - les transmissions de roues,
  - le calculateur d'injection et son support,
  - le radiateur de refroidissement,
  - l'ensemble filtre à air.
- Désaccoupler :
  - les biellettes de commande de boîte de vitesses à l'aide de l'outil **9041-TG1/TG2**,
  - le câble d'accélérateur,
  - le câble d'embrayage,
  - le compresseur de climatisation (suspendre le compresseur de climatisation à la caisse du véhicule).
- Déconnecter :
  - les fils de masse (fixation sur boîtier fusibles),
  - les fils du boîtier fusibles (fils verts et fils jaunes).

Nota : Tirer sur la barrette jaune pour libéer les connecteurs du boîtier fusibles.

- Désaccoupler :
  - la durit d'eau de canister (sous l'aile avant droite),
  - le tuyau d'alimentation et de retour carburant,
  - les durits d'eau d'alimentation chauffage(fixation sur tablier),
  - la liaison d'assistance de freinage du collecteur d'admission (appuyer de chaque côté du raccord encliquetable),
  - la rotule d'échappement,
  - la biellette anticouple.
- Présenter la table élévatrice avec des supports sous moteur.
- Prendre en charge l'ensemble moteur/boîte de vitesses.
- Déposer :
  - les supports moteur (côté gauche et côté droit),
  - l'ensemble moteur/boîte de vitesses.
- Déposer l'ensemble moteur/boîte de vitesses par le dessous du véhicule.

SUSPENSION MOTEUR (couples de serrage)

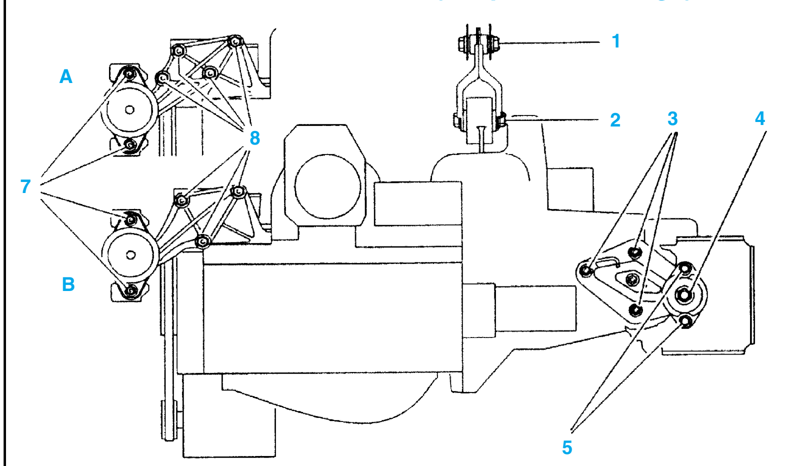


Moteurs TU9 et TU1

1 : 7 daN.m - 2 : 5 daN.m - 3 : 2,5 daN.m - 4 : 6,5 daN.m - 5 : 3 daN.m - 6 : 4 daN.m - 7 : 3 daN.m - 8 : 4,5 daN.m

Nota : Utiliser de la graisse **G7** : **3 g**, en **4**.

SUSPENSION MOTEUR (couples de serrage)



Moteurs TU3 et TU5JP

A : carter cylindres en fonte
B : carter cylindres en alliage d'aluminium

1 : 7 daN.m - 2 : 5 daN.m - 3 : 2,5 daN.m - 4 : 6,5 daN.m - 5 : 3 daN.m - 7 : 3 daN.m - 8 : 4,5 daN.m

Nota : Utiliser de la graisse **G7** : **3 g**, en **4**.

REPOSE

Nota : Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.

- Remplacer les joints à lèvres de sortie de pont à l'aide des tampons **7101-TO** et **7101-TG** après avoir garni de graisse l'intervalle entre les lèvres.
- Enduire l'intérieur du support élastique de boîte de vitesses de graisse type "**G7**".
- Présenter l'ensemble moteur/boîte de vitesses sous le véhicule.
- Reposer :
  - l'ensemble moteur/boîte de vitesses,
  - les supports moteur (côté gauche et côté droit).
- Effectuer le serrage des supports moteurs (voir encadré correspondant).
- Accoupler :
  - la biellette anticouple,
  - la rotule d'échappement,
  - la liaison d'assistance de freinage du collecteur d'admission,
  - les durits d'eau d'alimentation chauffage(fixation sur tablier),

- la durit de canister (sous l'aile avant droite),
- le tuyau d'alimentation et de retour carburant.
- Connecter :
  - les fils de masse (fixation sur caisse),
  - les fils de masse (fixation sur boîtier fusibles),
  - les fils du boîtier fusibles (fils verts et fils jaunes).
- Accoupler :
  - le compresseur de climatisation,
  - le câble d'embrayage,
  - le câble d'accélérateur,
  - les biellettes de commande de boîte de vitesses.
- Reposer :
  - l'ensemble filtre à air,
  - le radiateur de refroidissement,
  - le calculateur d'injection et son support,
  - les transmissions de roues,
  - les roues AV.
- Remplir et parfaire le niveau des éléments suivants :
  - la boîte de vitesses,
  - le réservoir de direction assistée (suivant équipement),
  - le circuit de refroidissement.
- Purger le circuit de refroidissement.
- Si le véhicule est équipé d'une assistance de direction :
  - manœuvrer lentement la direction de butée à butée, pour purger le vérin,
  - compléter le niveau, si nécessaire.
- Enlever la table élévatrice.
- Replacer le véhicule sur le sol.

Moteur 16 soupapes

DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer les roues AV.
- Déposer les pare-boue AV.
- Désaccoupler :
  - les écrous de transmissions,
  - les rotules des pivots.
- Déposer :
  - les deux écrous de maintien (3) de roulement sur le palier de transmission (fig. Mot. 1),
  - les transmissions.

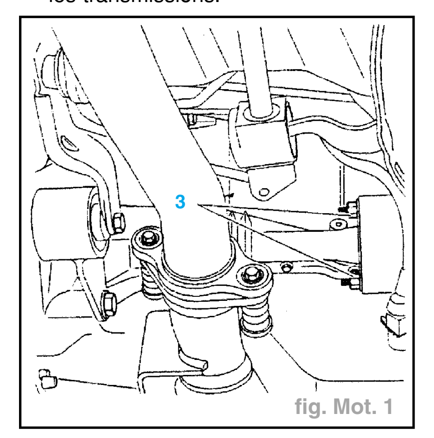


fig. Mot. 1

- Vidanger :
  - le circuit de refroidissement,
  - la boîte de vitesses.
- Déposer (fig. Mot. 2) :
  - la batterie (4) et son support,
  - le boîtier de filtre à air (5),
  - le résonateur,
  - le col d'entrée d'air (7),
  - les durits de l'échangeur thermique.

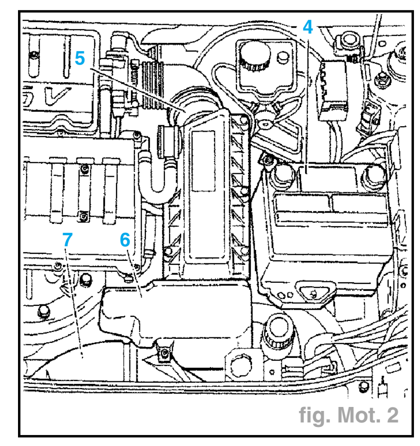


fig. Mot. 2

- Déconnecter l'interrupteur à inertie de sécurité.
- Déconnecter (fig. Mot. 3) :
  - les deux connexions (8) du faisceau d'alimentation,
  - la prise de masse (9) sur carrosserie,
  - les connecteurs vert et jaune sur boîtier fusibles.

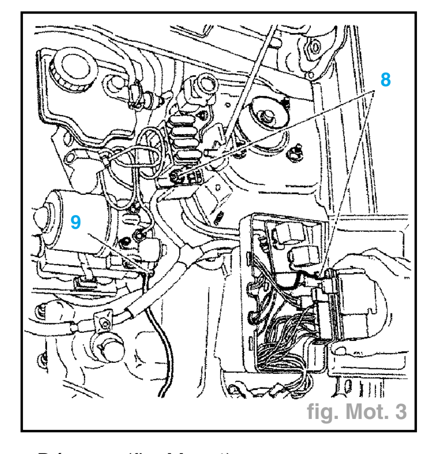


fig. Mot. 3

- Déposer (fig. Mot. 4) :
  - la durit (10),
  - le conduit d'air (11).

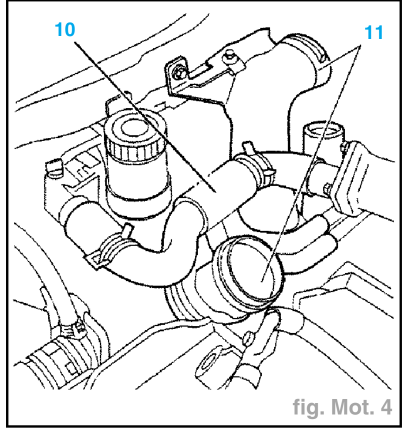


fig. Mot. 4

- Déposer :
  - le cache calculateur,
  - le calculateur.
- Déposer le support du calculateur d'injection en écartant le relais double.
- Déconnecter l'électrovanne de purge canister et ramener le connecteur côté compartiment moteur.
- Débrancher les deux connecteurs (1) fig. Mot. 5).

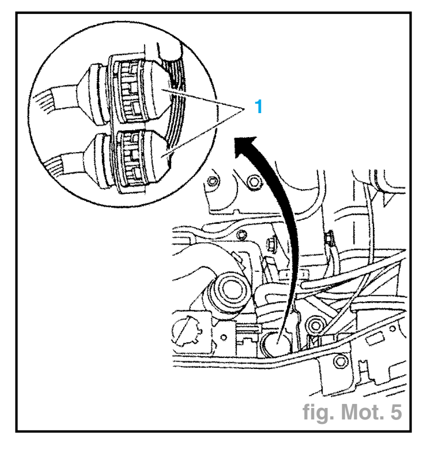


fig. Mot. 5

- Ramener le faisceau vers le groupe motopropulseur.
- Faire chuter la pression dans la rampe d'alimentation des injecteurs, en utilisant une pompe manuelle à dépression.
- Débrancher (fig. Mot. 6) :
  - les raccords encliquetables (18) d'arrivée et de retour carburant,
  - le câble d'accélérateur.

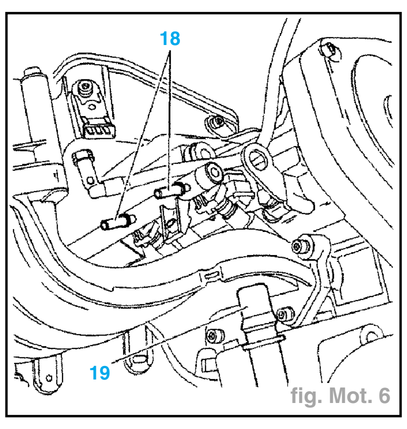


fig. Mot. 6

- Débrancher (fig. Mot. 7) :
  - le tuyau d'entrée d'aérotherme (20),
  - le raccord encliquetable (21) de prise de dépression pour l'assistance au freinage,
  - le câble d'embrayage,
- Débrancher :
  - les rotules de commande de boîte de vitesses,
  - le tuyau d'entrée d'eau sur le collecteur d'entrée d'eau.
- Désaccoupler le tuyau d'échappement du collecteur.
- Déposer le compresseur de climatisation et le fixer sur un élément de caisse.
- Dévisser et déposer les pattes support (24) et (25) du circuit de climatisation (fig. Mot. 8).

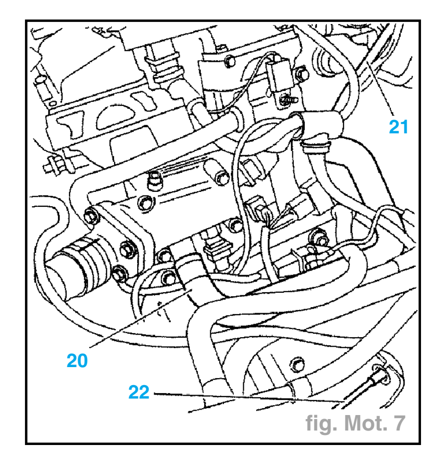


fig. Mot. 7

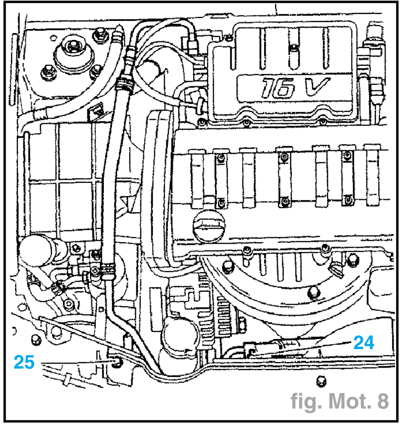


fig. Mot. 8

- Pour donner de la souplesse, écarter le circuit de climatisation.
- Déposer la biellette anticouple.
- Mettre en place le palonnier (6) (fig. Mot. 9).

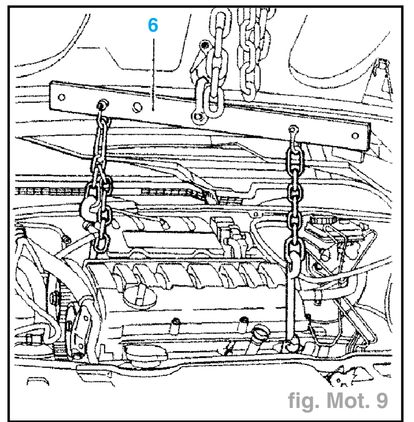


fig. Mot. 9

- Déposer :
  - l'écrou à rondelle du support moteur gauche,
  - le support moteur droit,
  - la cale élastique de la boîte de vitesses.
- Descendre le groupe motopropulseur par le dessous du véhicule.

REPOSE

- Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.
- Remplacer les joints à lèvres de sortie de pont après avoir garni de graisse l'intervalle entre les lèvres.

SUSPENSION MOTEUR (couples de serrage)

Moteurs TU5J4

• Support G sur BV

1 : 6,5 daN.m - 2 : 3 daN.m - 3 : 2,4 daN.m

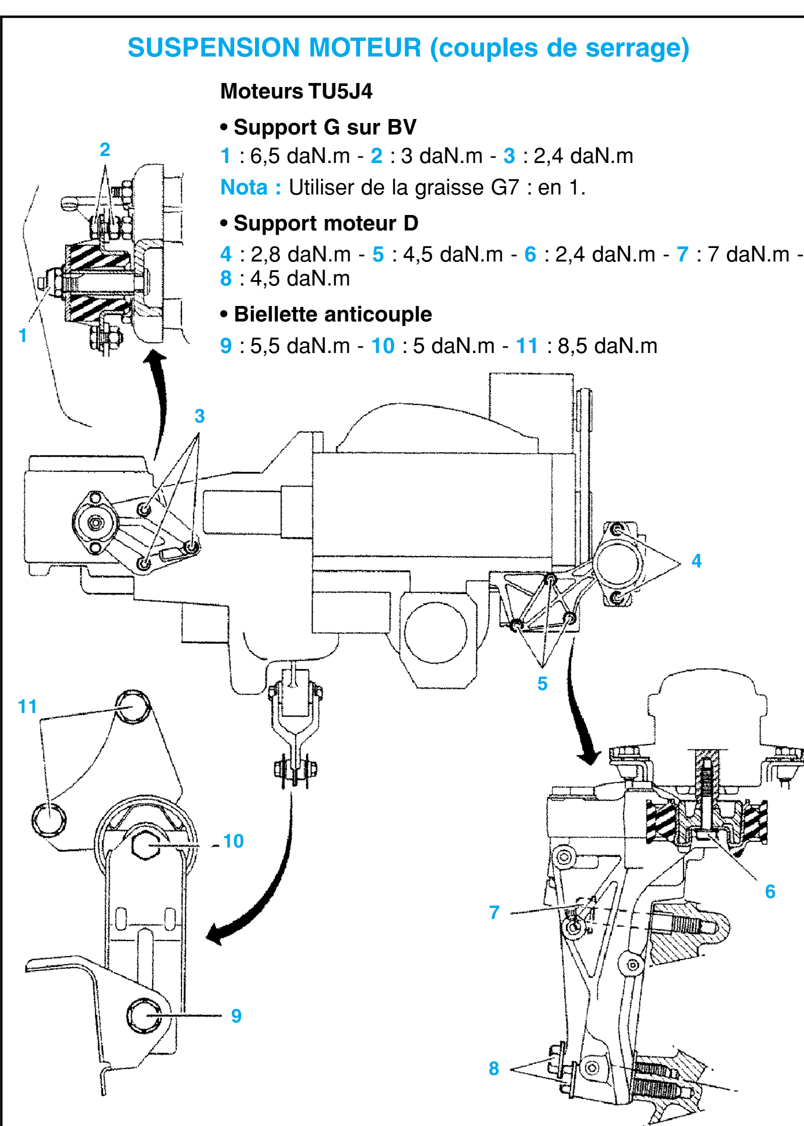
Nota : Utiliser de la graisse G7 : en 1.

• Support moteur D

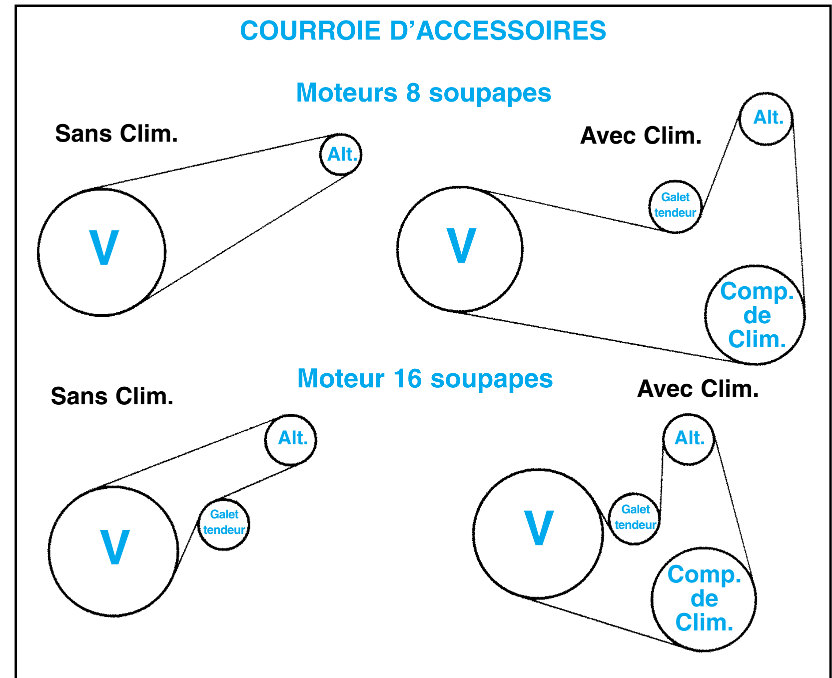
4 : 2,8 daN.m - 5 : 4,5 daN.m - 6 : 2,4 daN.m - 7 : 7 daN.m - 8 : 4,5 daN.m

• Biellette anticouple

9 : 5,5 daN.m - 10 : 5 daN.m - 11 : 8,5 daN.m



COURROIE D'ACCESSOIRES



- Mettre en place le moteur.
- Graisser la partie inférieure de la cale élastique de boîte de vitesses avec de la graisse **G7**.
- Reposer :
  • la cale élastique de boîte de vitesses,
  • le support moteur droit et ses vis de fixation.
- Respecter les couples de serrage des supports moteur (voir encadré correspondant).
- Procéder en sens inverse des opérations de dépose.
- Remplir la boîte de vitesses.
- Contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement.
- Reposer la batterie et son support.
- Mettre le contact pendant **10 s**.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Effectuer la procédure d'initialisation du calculateur injection d'allumage.

Mise au point du moteur

Jeu aux soupapes

CONTRÔLE ET RÉGLAGE

Nota : • Cette méthode ne s'applique pas au moteur TU5J4 car ses poussoirs sont à rattrapage de jeu automatique.
• Le contrôle et le réglage ne peuvent être fait qu'après **2 h** minimum de refroidissement.

- Déposer (fig. Mot. 10) :
  • le couvre-culasse et son joint (**1**),
  • les deux entretoises (**2**),
  • la tôle déflectrice (**3**).

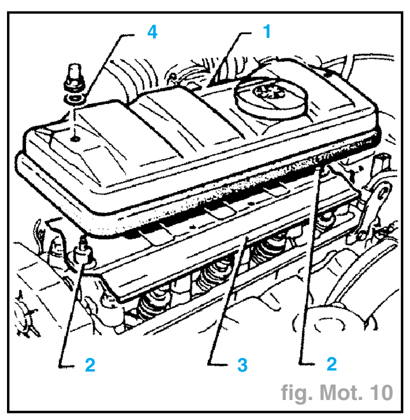
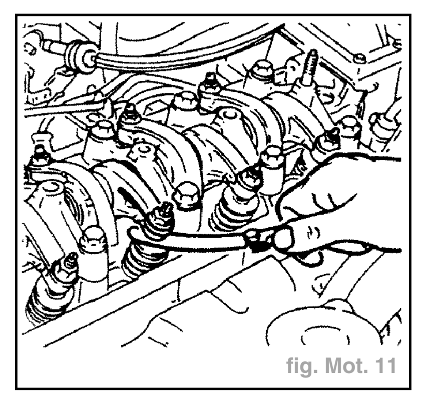


fig. Mot. 10

- Mettre la soupape d'échappement du cylindre n°1 en pleine ouverture et contrôler le jeu à la soupape d'échappement du cylindre n°4 et à la soupape d'admission du cylindre n°3.
- Contrôler avec une jauge d'épaisseur, le jeu entre culbuteur et soupape (fig. Mot. 11).
- Valeur (mm) :
  • admission **0,2**
  • échappement.............................. **0,4**
- Pour le réglage, dévisser le contre-écrou et agir sur la vis du grain d'appui du culbuteur.


fig. Mot. 11

- Serrer le contre-écrou à **0,8 daN.m**.
- Pour les autres soupapes, suivre l'ordre du tableau ci-dessous.
- Après contrôle et réglage, remonter les éléments précédemment déposés.
- Remplacer le joint de couvre-culasse (si nécessaire).
- Soupape d'échappement en pleine ouverture*, régler :

*	Admission	Échappement
1	3	4
3	4	2
4	2	1
2	1	3

- Serrer les écrous de couvre-culasse à **0,5 daN.m**.

Distribution

Moteurs 8 soupapes

DÉPOSE DE LA COURROIE CRANTÉE

- Lever et caler le véhicule, roue AV pendantes.
- Déposer :
  • la roue AV droite,
  • le pare-boue AV droit,
  • la courroie d'accessoires,
  • la poulie de vilebrequin,
  • les carters de distribution.

Nota : Déposer les bougies d'allumage, pour faciliter la rotation du vilebrequin.

- Tourner le moteur par la vis de vilebrequin (**1**) (fig. Mot. 12).

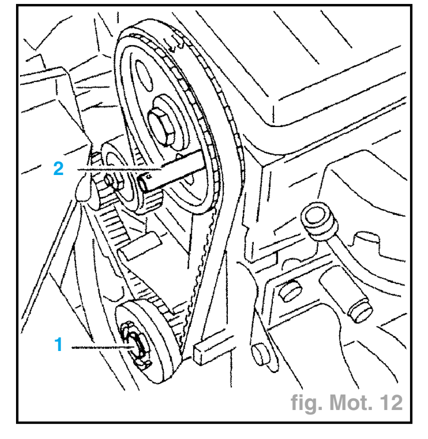


fig. Mot. 12

- Piger la poulie d'arbre à cames à l'aide de la pige (**2**) réf. : **4507-TB**.
- Piger le volant-moteur à l'aide de la pige (**1**) réf. : **4507-T1** (fig. Mot. 13).

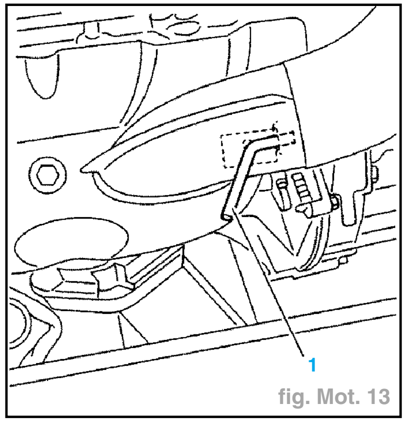


fig. Mot. 13

- Desserrer l'écrou du galet tendeur (**2**) (fig. Mot. 14).

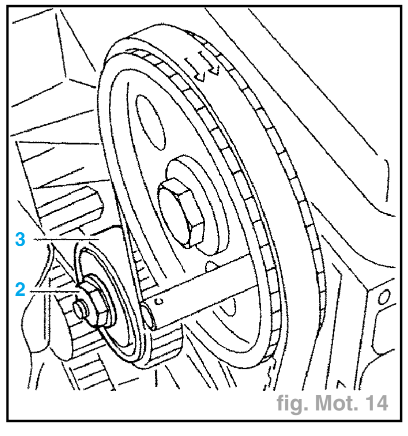


fig. Mot. 14

- Détendre complément la courroie en agissant sur le galet tendeur (**3**).
- Déposer la courroie de distribution.

Impératif : Vérifier que le galet tendeur tourne librement (absence de points durs).

REPOSE

Nota : Vérifier que les piges de calage soient en place.

Attention : Respecter le sens de montage de la courroie ; les flèches "a" indiquent le sens de rotation du vilebrequin (fig. Mot. 15).

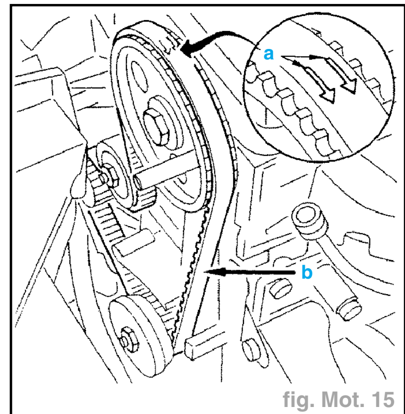


fig. Mot. 15

- Reposer la courroie de distribution.
- Mettre en place la courroie de distribution, brin "b" bien tendu, dans l'ordre suivant :
  • pignon de vilebrequin,
  • poulie d'arbre à cames,
  • poulie de pompe à eau,
  • galet tendeur.
- Mettre le galet tendeur au contact de la courroie.
- Serrer l'écrou (2) (fig. Mot. 14).
- Déposer les piges (1) et (2) (fig. Mot. 12 et 13).

Prétention de la courroie de distribution

- Placer l'outil (4) (appareil de mesure des tensions de courroies SEEM C-TRONIC 105-5) sur le brin tendu de la courroie (fig. Mot. 16).

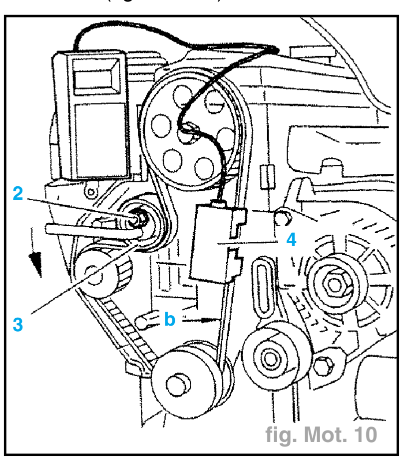


fig. Mot. 10

- Desserrer l'écrou (2).
- Tourner le galet (3) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, à l'aide du carré d'entraînement, jusqu'à afficher **45 ± 3 unités SEEM**.
- Serrer l'écrou (2).
- Déposer l'outil (4).
- Effectuer quatre tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.

Impératif : Ne jamais faire tourner le vilebrequin en arrière.

- S'assurer du calage correct de la distribution en reposant les piges (1) et (2).
- Déposer les piges (1) et (2).
- Desserrer l'écrou (2).
- Détendre sans excès la courroie.

Réglage de la tension de pose de la courroie

- Placer l'outil (4) sur le brin tendu de la courroie.
- Tendre la courroie de distribution :
  • courroie neuve : **41 ± 3 unités SEEM**
  • courroie réutilisée : **35 ± 3 unités SEEM**
- Serrer l'écrou (2).

Impératif : Si la valeur relevée est en dehors de la tolérance, recommencer l'opération de tension.

- Déposer l'outil (4).

Contrôle de la tension de courroie

- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- Piger le volant-moteur à l'aide de la pige (1) (fig. Mot. 13).
- Déposer la pige (1).
- Placer l'outil (4) sur le brin tendu de la courroie.
- Valeurs de contrôle :
  • courroie neuve : **51 ± 3 unités SEEM**
  • courroie réutilisée : **45 ± 3 unités SEEM**

Opérations finales

- Reposer les bougies d'allumage.
- Reposer :
  • les carters de distribution,
  • la roue AV droite,
  • le pare-boue AV droit,
  • la poulie de vilebrequin,
  • la courroie d'accessoires.
- Replacer le véhicule sur le sol.

Moteur 16 soupapes

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
  • le boîtier de filtre à air,
  • le résonateur,
  • le cache du culbuteur,
  • le calculateur,
  • le support du calculateur, en écartant le relais double.
- Déposer (fig. Mot. 4) :
  • le tuyau d'entrée radiateur (10),
  • le col d'entrée d'air (11),
  • la courroie d'entraînement d'accessoires,
  • la poulie de vilebrequin.
- Débrider et écarter le tuyau de réfrigération.
- Déposer la plaque (8) (fig. Mot. 17).

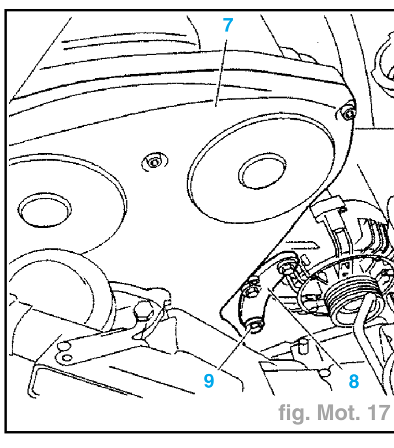
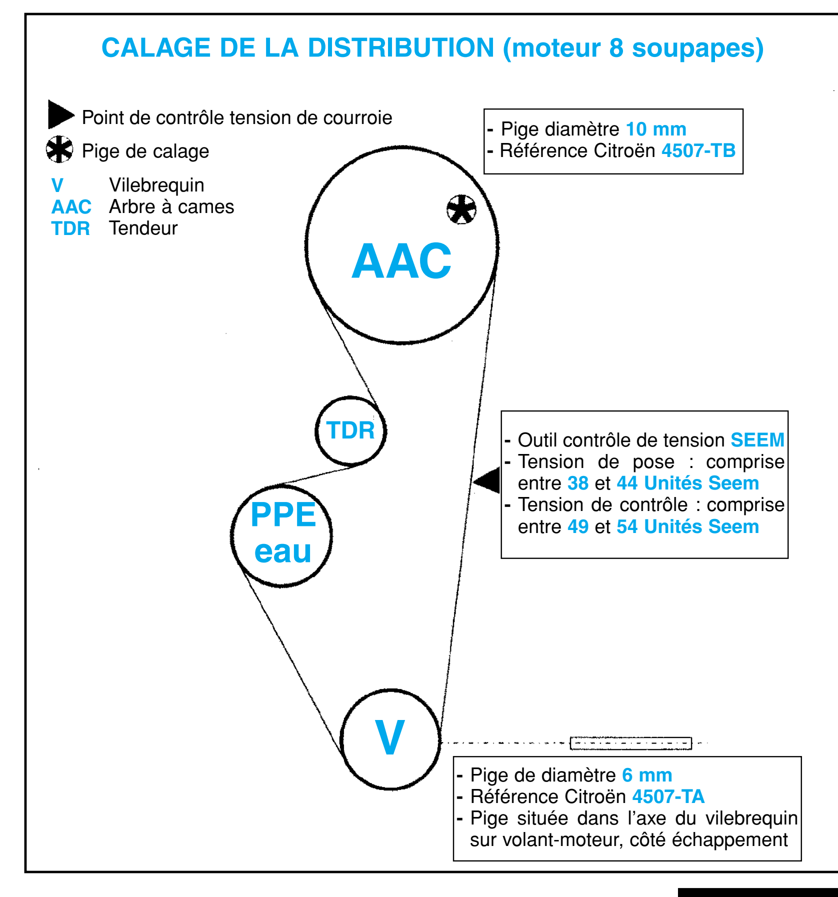


fig. Mot. 17

Attention : La vis (9) doit être déposée en même temps que la plaque (8).

- Déposer :
  • le carter de distribution (7),
  • l'écran thermique du collecteur d'échappement.
- Piger le volant-moteur à l'aide de la pige (2) réf. **4507-TA** (fig. Mot. 18).
- Mettre en place les piges (3) réf. **4533 TAC1** et **TAC2** (fig. Mot. 19).
- Déposer le carter de distribution inférieur.
- Desserrer la vis du galet tendeur.
- Déposer la courroie de distribution.



GÉNÉRALITÉS · MÉCANIQUE · ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE · CARROSSERIE

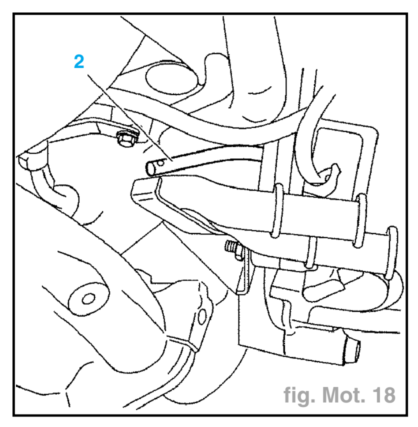


fig. Mot. 18

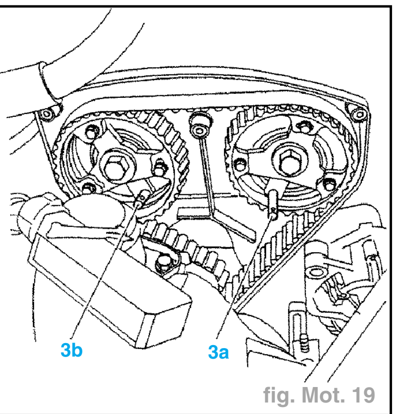


fig. Mot. 19

REPOSE

- Desserrer les six vis de fixation des poulies sur les moyeux en conservant un léger frottement entre les vis et les poulies.
- Vérifier que les galets de distribution tournent librement (absence de points durs).
- La courroie est munie de trois repères "a" "b" et "c" respectivement en regard des dents (1), (52) et (72) de la courroie (fig. Mot. 20).

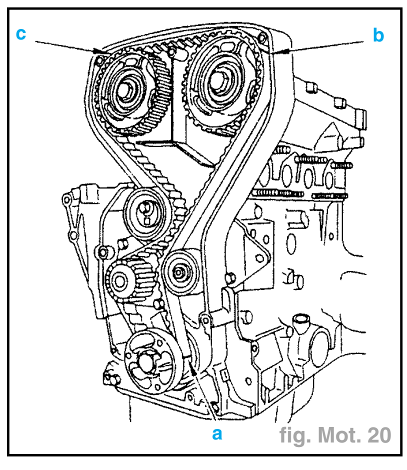


fig. Mot. 20

- Ces repères sont des traits de peinture blanche sur le dos de la courroie en face des dents correspondantes.
- Reposer la courroie.
- Aligner le repère "a" de la courroie avec la rainure "d" du pignon de vilebrequin (fig. Mot. 21).
- Poser l'outil (5) réf. 4533 TAD (fig. Mot. 22).

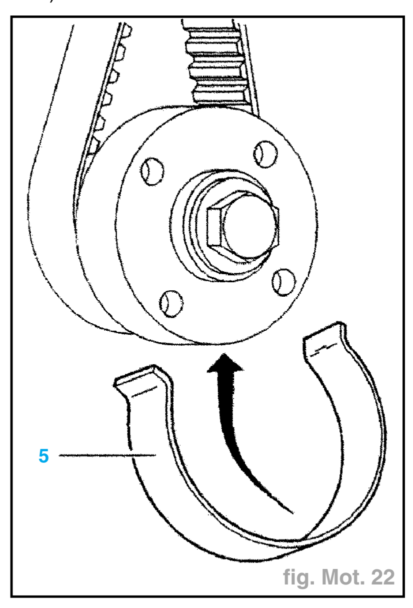


fig. Mot. 22

- Amener les deux poulies (15) en butée de boutonnière dans le sens horaire (fig. Mot. 23).
- Maintenir le brin "e" bien tendu.
- Mettre en place la courroie sur la poulie d'arbre à cames d'admission, en alignant les repères "b" et "c" de la courroie avec les repères "f" des poulies.
- En maintenant la courroies dans cette position, chausser la courroie sur le pignon de pompe à eau et le galet tendeur.
- Mettre en place l'outil (1) (appareil de mesure des tensions de courroies SEEM C-TRONIC 105-5) sur le brin "e" en prenant soin de ne pas le mettre en contrainte avec l'environnement (fig. Mot. 24).

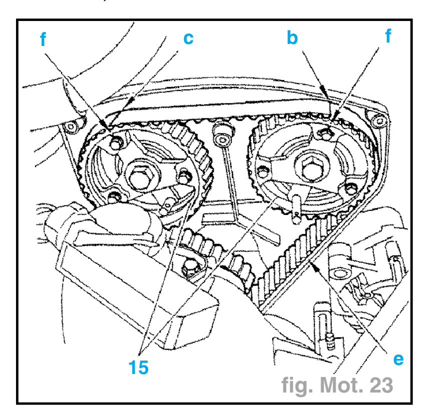


fig. Mot. 23

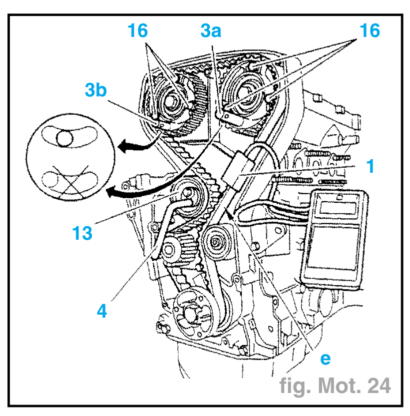
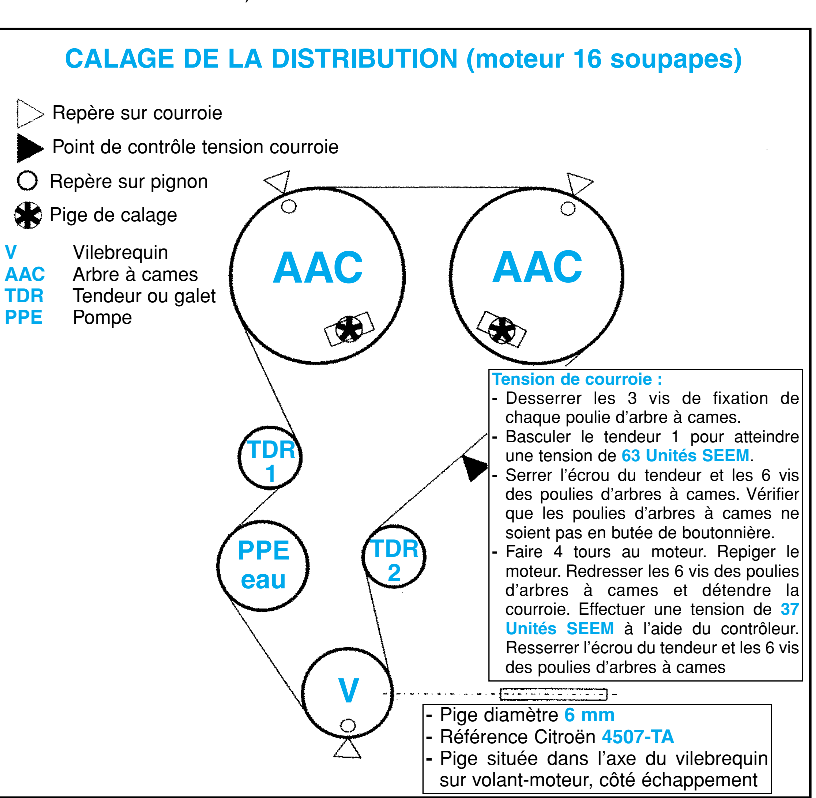


fig. Mot. 24

- A l'aide de l'outil (4) (carré réf. 4507 TJ), tourner le galet tendeur (13) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, pour afficher 63 unités SEEM.



- Dans cette position, serrer la vis de fixation du galet tendeur (**13**) à **2 daN.m**.
- Serrer les six vis (**16**) à **1 daN.m**.
- Vérifier que les poulies d'arbre à cames ne soient pas en butée de boutonnière (en déposant une vis) (fig. Mot. 24).
- Les repères sur la courroie sont alignés avec les repères du pignon et des poulies.
- Si ce n'est pas le cas, recommencer l'opération.
- Déposer les outils (**1**), (**5**) et (**2**), (**3**).
- Effectuer quatre tours de vilebrequin dans le sens de rotation moteur.
- Sans revenir en arrière, piger le volant-moteur à l'aide de la pige (**2**) (fig. Mot. 18).
- Desserrer les six vis (**16**) en conservant un léger frottement avec la poulie (fig. Mot. 24).
- Piger les moyeux d'arbres à cames, à l'aide des piges (**3**) (fig. Mot 19).
- Dans certain cas, une légère rotation de l'arbre à came peut être nécessaire (par la vis de fixation du moyeu).
- Mettre en place l'appareil (**1**) (fig. Mot. 24).
- Desserrer la vis de fixation du galet tendeur (**13**) dans le sens des aiguilles d'une montre, pour afficher **37 unités SEEM**.
- Dans cette position, serrer la vis de fixation du galet tendeur (**13**) à **2 daN.m**.
- Serrer les six vis (**16**) à **1 daN.m**.
- Déposer les outils (**1**), (**2**), (**3**), et (**4**).
- Reposer le carter de distribution (**7**).
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Rebrancher la batterie.
- Mettre le contact pendant **10 s**.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Effectuer la procédure d'initialisation du calculateur injection d'allumage.

Refroidissement

VIDANGE

- Déposer le bouchon du vase d'expansion (accolé au radiateur).
- Ouvrir les vis de purge (voir encadré).
- Vidanger :
  - le radiateur par la vis (**2**) de vidange (fig. Mot. 25),
  - le carter-cylindres par le bouchon (**3**) (fig. Mot. 26).
- Laisser s'écouler le liquide de refroidissement.

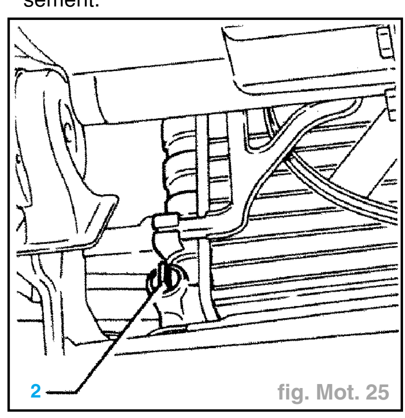


fig. Mot. 25

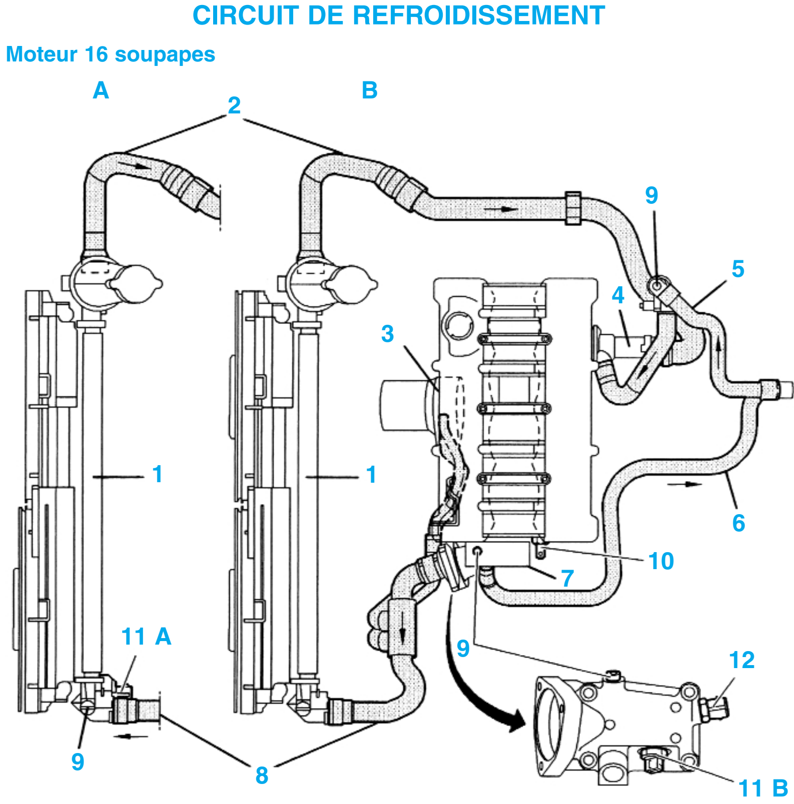
CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Moteurs 8 soupapes

1 : Vis de purge - **2** : Thermocontact - **3** : Thermistance injection - **4** : Thermistance température d'eau - **A** : Avec climatisation - **B** : Sans climatisation

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Moteur 16 soupapes



1 : Radiateur d'eau - **2** : Tuyau de sortie/entrée moteur - **3** : Échangeur huile/eau avec filtre à huile - **4** : Collecteur d'entrée d'eau - **5** : Tuyau sortie moteur/entrée aérotherme - **6** : Tuyau sortie moteur/entrée aérotherme - **7** : Boîtier sortie d'eau - **8** : Tuyau entrée moteur/entrée radiateur/entrée et sortie échangeur huile/eau - **9** : Vis de purge - **10** : Thermocontact d'alerte - **11A** : Thermocontact de motoventilateur - **11B** : Thermistance + bidon - **12** : Thermistance injection - **A** : Sans climatisation - **B** : Avec climatisation

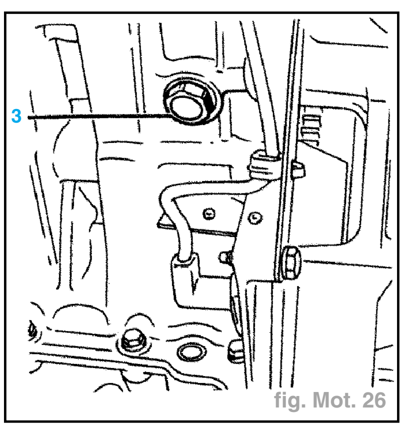


fig. Mot. 26

- Fermer les vis de vidange.

REMPLISSAGE ET PURGE

- Ouvrir toutes les vis de purge (voir encadré).
- Placer le cylindre de charge (1) réf. 4520 T sur le boîtier de dégazage (fig. Mot. 27).

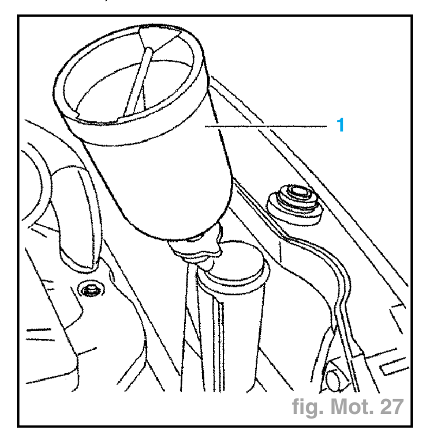


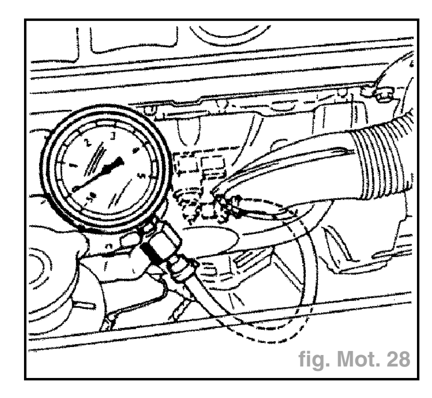
fig. Mot. 27

- Remplir lentement.
- Fermer chaque vis de purge dès que le liquide coule sans bulle d'air.
- Respecter l'ordre suivant :
  • la vis de purge du boîtier d'eau,
  • la vis de purge du radiateur,
  • la vis de purge du chauffage.
- Mettre en marche le moteur puis accélérer jusqu'à environ 2000 tr/min.
- Maintenir ce régime jusqu'au premier cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt du ou des motoventilateur(s).
- Arrêter le moteur et attendre son refroidissement.
- Déposer le cylindre de charge (1).
- Contrôler le niveau et compléter si nécessaire.

Lubrification

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud et après vérification du niveau d'huile.
- Déposer le manocontact de pression d'huile.
- Monter à la place du manocontact le manomètre et son flexible (fig. Mot. 28).


fig. Mot. 28

- Relever les pressions à plusieurs régimes.
- Comparer les valeurs trouvées au tableau ci-après.
- Déposer le manomètre et son raccord.
- Reposer le manocontact de pression d'huile, muni d'un joint neuf et serrer 2 daN.m.

Nota : • Les valeurs moyennes indiquées ci-dessous s'entendent moteur chaud (température d'huile : 90°C) et moteur neuf.
• Une diminution d'environ 0,4 bar peut être considéré comme normale en fonction du kilométrage.

Régime moteur (tr/min)	Pression (bar)
ralenti	1,5
1000	2
2000	3
4000	4

Allumage - Injection

Outillage de diagnostic

BOÎTIER ELIT : 4125-T

- L'outil permet :
  • la lecture des défauts,
  • l'effacement des défauts,
  • les mesures des paramètres,
  • le test des actionneurs,
  • l'identification du calculateur d'injection,
  • le "téléchargement" du programme du calculateur (uniquement avec eprom de type "flash")

BOÎTE À BORNES : 4109-T

- L'outil permet la lecture des tensions et des résistances : faisceau 5 voies.

STATION 26 A

- L'outil permet :
  • la lecture des défauts,
  • l'effacement des défauts,
  • les mesures des paramètres,
  • le test des actionneurs,
  • l'identification du calculateur d'injection,
  • le test de démarrage/simulation,
  • le contrôle du système d'allumage,
  • le contrôle du système d'injection.

Diagnostic gestion moteur Bosch MA3-1

TABLEAU DE RECHERCHE DES PANNES

Liste des défauts

Nota : Le voyant d'autodiagnostic s'allume dans le cas des défauts suivants : 8-13-14-15.

Impératif : Après effacement d'un défaut, il est nécessaire de réinitialiser le calculateur : couper le contact puis le remettre. Attendre 3 secondes avant de démarrer le moteur.

1 Thermistance air admission (1240)
2 Thermistance eau moteur (1220)
3 Potentiomètre axe papillon (1317) sur boîtier papillon
4 Contact de position ralenti (1226)
5 Actuateur (1226)
6 Capteur de régime moteur (1313)
7 Butée de régulation de richesse (butée basse)
8 Butée de régulation de richesse (butée haute)
9 Sonde à oxygène (1350)
10 Commande du relais de pompe à essence (1304)
11 Électrovanne purge canister (1215)
12 Injecteur (1330)
13 Bobine des cylindres 1 et 4 (1135)
14 Bobine des cylindres 2 et 3 (1135)
15 Tension d'alimentation du calculateur (1320)
16 Calculateur d'injection (1320)
17 Capteur de vitesse véhicule (1620) (motorisation TU1M+)

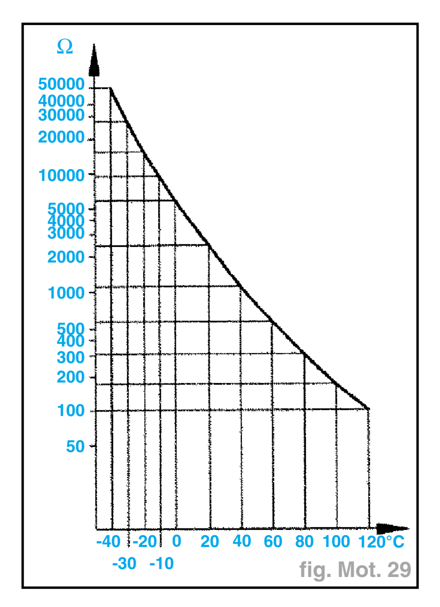


fig. Mot. 29

DÉFAUT 1 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Thermistance air admission (1240) (boîtier papillon)	Débranché	27-26	2 1 Gris	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Calculateur débranché : mesurer la résistance de la sonde en fonction de la température (fig. Mot. 29)	oui Température d'air = 20°C
	Branché			Appareil(s) de contrôle : voltmètre Calculateur branché : contact mis, élément débranché Contrôler la tension d'alimentation de l'élément : U = env. 5 V	

DÉFAUT 2 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Thermistance eau (boîtier sortie sortie (boîtier sortie sortie d'eau (culasse)	Débranché	25-26	Vert	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Calculateur débranché : mesurer la résistance de la sonde en fonction de la température (fig. Mot. 29)	oui Température d'eau = 85°C
	Branché			Appareil(s) de contrôle : voltmètre Calculateur branché : contact mis, élément débranchéBranché Contrôler la tension d'alimentation de l'élément : U = env. 5 V	

DÉFAUT 3 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Potentiomètre axe papillon (1336) Implantation : corps d'injection monopoint (CIM)	Branché	12-26	5 1	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Contact mis Contrôler la tension d'alimentation de l'élément : U = env. 5 V	oui
		7-26	2 1	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Contact mis Vérifier la piste 1 : U = env. 2 V Accélérer à fond Vérifier la piste 1 : U = env. 5 V	

DÉFAUT 3 (mineur) (suite)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Potentiomètre axe papillon (1336) Implantation : corps d'injection monopoint (CIM)	Branché	29-26	4 1	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Contact mis Vérifier la piste 2 : **U = env. 0 V** Accélérer à fond Vérifier la piste 2 : **U = env. 4,2 V**	oui

DÉFAUT 4 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Contact de position ralenti (1226) (motorisation TU9M)	Branché	31-19	3 4 Noir	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Contact mis Contrôler la tension d'alimentation de l'élément : **U = 0 V** Accélérer le moteur Contrôler la tension d'alimentation de l'élément : **U = env. U batterie**	oui
	Débranché	31-19	3 4 Noir	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler la résistance de l'élément : **R = infini** Accélérer le moteur Contrôler la résistance de l'élément : **R = env. 0 ohm**	
Contact de position ralenti (1226) (motorisation TU1M+)	Branché	31-19	4 5 Noir	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Contact mis Contrôler la tension d'alimentation de l'élément : **U = 0 V** Accélérer le moteur Contrôler la tension d'alimentation de l'élément : **U = env. U batterie**	oui
	Débranché	31-19	4 5 Noir	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler la résistance de l'élément : **R = infini** Accélérer le moteur Contrôler la résistance de l'élément : **R = env. 0 ohm**	

DÉFAUT 5 (mineur)					
Organes implantation	**Connecteur sur calculateur**	**Numéro boîte à bornes**	**Bornes organes**	**Valeurs de contrôle**	**Mode secours**
Actuateur deralenti (1226) Implantation : corps d'injection monopoint (CIM) (motorisationTU9M)	Branché			Faire un test actionneur pour vérifier que l'actuateur de ralenti fonctionne	Oui
	Débranché	15-33	1 2 Noir	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler la résistance de l'élément : **R = env. 11 ohms**	
		33	1 Noir	Connecteur actuateur de ralenti débranché Contrôler la résistance entre les bornes 33 et 1 du connecteur 4 voies noir ; **R = env. 0 ohm**	
		15	2	Connecteur actuateur de ralenti débranché Contrôler la résistance entre les bornes 15 et 2 du connecteur 4 voies noir ; **R = env. 0 ohm**	
Actuateur deralenti (1226) Implantation : corps d'injection monopoint (CIM) (motorisationTU1M+)	Débranché	15-33	1 6 Noir	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler la résistance de l'élément : **R = env. 37 ohms**	
		33	1 Noir	Connecteur actuateur de ralenti débranché Contrôler la résistance entre les bornes 33 et 1 du connecteur 6 voies noir ; **R = env. 0 ohm**	
		15	6 Noir	Connecteur actuateur de ralenti débranché Contrôler la résistance entre les bornes 15 et 6 du connecteur 6 voies noir ; **R = env. 0 ohm**	

DÉFAUT 6 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Capteur vitesse moteur (1313) (sur carter d'embrayage)	Débranché	11-30	2 1 Marron	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler la valeur de la résistance **R : 300 ohms < R < 400 ohms** Contrôler les valeurs suivantes : valeur de l'entrefer **0,5 à 1,5 mm** L'entrefer n'est pas réglable Volant ; faux-rond non réglable : **0,4 maximum**	Non
		30-19	3 1		
		30-19	3 2	Isolement de la bobine par rapport à la masse **R = infini**	

DÉFAUT 7 (grave)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Auto-adaptation régulation de richesse (butée basse) - mélange trop riche				Autres défauts présents : réparer les fonctions incidentées Vérifier le chauffage de la sonde Lambda: (fusible F11 BF01 masse M4A) Vérifier l'absence de l'une des anomalies suivantes : injecteur fuyard la pression essence tuyau retour carburant bouché filtre à air colmaté électrovanne purge canister bloqué en position ouverte Vérifier l'état de l'allumage et des bougies Vérifier les compressions dans les cylindres Vérifier la conformité du carburant Vérifier que l'échappement n'est pas bouché	Oui

DÉFAUT 8 (grave)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Auto-adaptation régulation de richesse (butée basse) - mélange trop riche				Autres défauts présents : réparer les fonctions incidentées Vérifier le chauffage de la sonde Lambda : (fusible F11 BF01 masse M4A) Vérifier l'absence de l'une des anomalies suivantes : prise d'air sur l'échappement (avant la sonde Lambda), la pression essence, filtre à essence colmaté, grippage de l'injecteur Vérifier la conformité du carburant	Oui

DÉFAUT 9 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Sonde à oxygène (1350)	Branché	10-28	4 3	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Moteur chaud + moteur tournant Contrôler la tension d'alimentation de l'élément : **0 < U < 1 volts** Vérifier le fusible F11 (boîtier fusible **BF01** sous capot moteur)	Oui
	Débranché	10 28		Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler continuité et isolement fils entre bornes **10** et **3** : (**10**) calculateur d'injection - (**3**) sonde à oxygène Contrôler continuité et isolement fils entre bornes **28** et **4** : (**28**) calculateur d'injection - (**4**) sonde à oxygène Contrôler continuité et isolement fils entre bornes **2** et la masse **M4A** : (**2**) sonde à oxygène	
	Débranché	14-10	3 2	Contrôler continuité et isolement des fils, **R = env. infini**	
		14-28	4 2	Contrôler continuité et isolement des fils, **R = env. infini**	

DÉFAUT 10 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Relais de pompe à essence (1304) (commande)	Branché	3-14	Relais double connecté	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Déposer le fusible F9 (pompe à carburant) (boîtier fusibles **BF01** sous le capot moteur) Lancer la commande "activation" : claquement du relais Sinon, contact mis : contrôler la tension d'alimentation de l'élément : **U = env. U batterie** Reposer le fusible F9	Non

DÉFAUT 11 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Électrovanne purge canister (1215) (commande)	Branché	5-14	Noir	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Lancer l'activation : la commande de l'élément est excitée 2 fois par seconde durant **15 secondes** (vérifier que l'on entend un battement dans l'aile avant droite S'assurer que l'élément réagit à chaque mise sous tension	Non
	Débranché	5-37		Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler la valeur de la résistance **R** : entre **25** et **50 ohms**	

DÉFAUT 12 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Injecteur (1330)	Branché			Lancer l'activation : s'assurer qu'un claquement (perceptible) se produit	Non
	Débranché	17-37	4 3 Gris	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler la valeur de la résistance R : **R = env. 7 ohms**	

DÉFAUT 12 (mineur) (suite)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Injecteur (1330)	Branché			Lancer l'activation : s'assurer qu'un claquement (perceptible) se produit	Non
	Débranché	17	4 Gris	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Débrancher l'injecteur. Contrôler continuité et isolement fils entre les bornes 17 et 4 : (17) calculateur d'injection - (4) injecteur Contrôler la valeur de la résistance R : **R = env. 0 ohms**	
		37	3 Gris	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Débrancher l'injecteur. Contrôler continuité et isolement fils entre les bornes 37 et 3 : (37) calculateur d'injection - (3) injecteur Contrôler la valeur de la résistance R : **R = env. 0 ohms**	

DÉFAUT 13 (grave)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Bobine des cylindres 1 et 4 (1135) (sur culasse)	Débranché		4 1 Noir	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler : résistance circuit primaire **R = env. 0,8 ohms** Contrôler : circuit secondaire bobine BOSCH **R = env. 14000 ohms** Contrôler : circuit secondaire bobine SAGEM **R = env. 7100 ohms** Contrôler : circuit secondaire bobine VALEO **R = env. 8600 ohms** Contrôler la continuité du faisceau d'allumage entre la borne 1 (calculateur) et la borne 1 (bobine)	Non
	Branché			Appareil(s) de contrôle : voltmètre Contact mis : vérifier la tension entre les bornes 3 et 4 (bobine) et une masse : **U = env. U batterie**	

DÉFAUT 14 (grave)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Bobine des cylindres 2 et 3 (1135) (sur culasse)	Débranché		4 2 Noir	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler : résistance circuit primaire **R = env. 0,8 ohms** Contrôler : circuit secondaire bobine BOSCH **R = env. 14000 ohms** Contrôler : circuit secondaire bobine SAGEM **R = env. 7100 ohms** Contrôler : circuit secondaire bobine VALEO **R = env. 8600 ohms** Contrôler la continuité du faisceau d'allumage entre la borne 20 (calculateur) et la borne 2 (bobine)	Non
	Branché			Appareil(s) de contrôle : voltmètre Contact mis : vérifier la tension entre les bornes 3 et 4 (bobine) et une masse : **U = env. U batterie**	

DÉFAUT 15 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Calculateur injection allumage (tension d'alimentation)	Branché	18-19 37-19 37-14 37-2 18-14 18-2	Batterie	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Contrôler la tension d'alimentation de l'élément : **10 < U < 15,5 volts** Sinon : a) contrôler l'alimentation et la masse du calculateur b) vérifier le circuit de charge	Oui

DÉFAUT 16 (grave)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Calculateur d'injection (1320)				Autres défauts présents : réparer les fonctions incidentées Le moteur fonctionne : contrôler l'alimentation et la masse du calculateur Sinon, calculateur hors service	Oui

DÉFAUT 17 (mineur) (motorisation TU1M+)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Capteur vitesse véhicule (1620) (boîte de vitesses mécanique)	Branché	2	1 2 Blanc	Appareil(s) de contrôle : voltmètre S'assurer du bon fonctionnement du compteur kilométrique Contact mis : contrôler la tension de sortie de l'élément : U = env. U batterie	Oui
		19-9	2 3	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Roues tournantes : contrôler la tension de sortie de l'élément : U = env. 6 volts	

CONTRÔLE PRATIQUE DU CAPTEUR DE VITESSE

- Pendant le roulage du véhicule ; positionner le levier de sélection au point mort :
  - le régime de ralenti moteur reste à **1100 tr/min** jusqu'à l'arrêt du véhicule, puis descend à **850 tr/min**.
  - si la valeur du ralenti moteur est différente, vérifier le capteur de vitesse véhicule.

Diagnostic gestion moteur Magneti-Marelli 1AP81 et 1AP41

RECONNAISSANCE DES RAPPORTS DE BOITE DE VITESSES

Attention : Après le débranchement ou le remplacement du calculateur: effectuer la procédure de reconnaissance des rapports de la botte de vitesses.

- La reconnaissance d'un rapport de vitesse s'effectue lors du passage à la vitesse supérieure, suivi d'un rétrogradage à la vitesse inférieure.
- Reconnaissance du rapport de: 1ère vitesse :
  - mettre le moteur en marche
  - engager le rapport de première vitesse, et démarrer le véhicule
  - monter le régime moteur à **3000 / 3500 tr/mn**
  - engager le rapport de seconde vitesse
  - monter le régime moteur à **3000 / 3500 tr/mn**
  - mettre la boite de vitesses au point mort
  - laisser chuter le régime moteur, et engager le rapport de première vitesse
  - effectuer ces opérations pour les autres rapports de boite de vitesses

Nota : On peut vérifier la reconnaissance des rapports de botte de vitesses par le calculateur, en utilisant le boîtier ELIT (mesures paramètres).

TABLEAU DE RECHERCHE DES PANNES

Liste des défauts

Nota : Le voyant d'autodiagnostic s'allume dans le cas des défauts suivants : **11-12-13-14-16**.

1 Capteur de température d'air d'admission (**1240**) (boîtier papillon)
2 Capteur de température d'eau moteur (**1220**) (boîtier sortie d'eau culasse)
3 Relais double multifonctions de contrôle moteur (**1304**)
4 Potentiomètre papillon (**1316**) (boîtier papillon)
5 Moteur pas à pas de régulation de ralenti (**1225**)
6 Capteur de vitesse véhicule (**1620**) (boîte de vitesses mécanique)
7 Auto-adaptation régulation de richesse
8 Capteur pression air admission (**1312**)
9 Electrovanne purge canister (**1215**) (commande)
10 Capteur de régime moteur (**1313**)
11 Injecteurs essence (**1331-1332-1333-1334**)
12 Bobines d'allumage des cylindres 1-4 (**1135**) (sur culasse)
13 Bobines d'allumage des cylindres 2-3 (**1135**) (sur culasse)
14 Butée de régulation de richesse sonde à oxygène
15 Tension d'alimentation du calculateur (**1320**)
16 Calculateur de contrôle moteur (**1320**)
17 Sonde à oxygène (**1350**)
18 Régulation de cliquetis
19 Capteur de cliquetis (**1120**)

DÉFAUT 1 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Capteur de température d'air d'admission (1240) (boîtier papillon)	Débranché	17-29	Gris	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Calculateur débranché Mesurer le résistance de la sonde en fonction de la température (fig. Mot. 29)	Oui Température d'air = température d'eau jusqu'à **65°C**, puis valeur fixe à **65°C**
	Branché			Appareil(s) de contrôle : voltmètre Calculateur branché Contact mis, élément débranché Contrôler la tension d'alimentation de l'élément **U = env. 5 V**	

DÉFAUT 2 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Capteur de température d'eau moteur (1220) (boîtier sortie d'eau culasse)	Débranché	47-53	Vert	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Calculateur débranché Mesurer le résistance du capteur en fonction de la température (fig. Mot. 29)	Oui Température d'eau = **95°C**
	Branché			Appareil(s) de contrôle : voltmètre Calculateur branché Contact mis, élément débranché Contrôler la tension d'alimentation de l'élément **U = env. 5 V**	

DÉFAUT 3 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Relais double multifonctions de contrôle moteur (1304) (commande)	Branché	13-7	Relais double connecté	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Déposer le fusible F9 (pompe à carburant) (boîtier fusibles BF01 sous le capot moteur) Lancer la commande "activation" : claquement du relais Sinon, contact mis : contrôler la tension d'alimentation de l'élément : **U = env. U batterie** Reposer le fusibles F9	Non

DÉFAUT 4 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Potentiomètre papillon (1316) (boîtier papillon)	Branché	53-16	A B	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Contact mis : contrôler la tension d'alimentation de l'élément : **U = 5 ± 0,5 V**	Oui
	Débranché	53-16	A C	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contact mis : contrôler la valeur de la résistance **R : 1000 ohms < R < 1500 ohms**	
	Débranché	23-53	A C	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Position "pied levé" : **R > 1000 ohms** Position "pied à fond" : **R < 3000 ohms** En cas de remplacement du potentiomètre : effacer la mémoire calculateur pour réinitialiser le système d'autoadaptivité	

DÉFAUT 5 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Moteur pas à pas de régulation ralenti (1225)	Débranché	3-40	A B C D	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Lancer l'activation La vibration du moteur pas à pas doit être perceptible Sinon, contrôler la résistance entre les bornes 3 et **40 : R = env. 50 ohms**	Non
		20-21	A B C D	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler la résistance entre les bornes **21** et **20** : **R = env. 50 ohms**	

DÉFAUT 6 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Capteur vitesse véhicule (1620) (boîte de vitesses mécanique)	Branché	28-36	2 3 Blanc	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Roues tournantes : contrôler la tension de sortie de l'élément : **U = env. 6 volts**	Oui

DÉFAUT 6 (mineur) (suite)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Capteur vitesse véhicule (1620) (boîte de vitesses mécanique)	Branché		1 2	Appareil(s) de contrôle : voltmètre S'assurer du bon fonctionnement du compteur kilométrique Contact mis : contrôler la tension de sortie de l'élément : **U = env. U batterie**	Oui

Nota : Après débranchement ou remplacement du calculateur : effectuer la procédure de reconnaissance des rapports de la boîte de vitesses.

DÉFAUT 7 (grave)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Auto-adaptation régulation de richesse				Autres défauts présents : réparer les fonctions incidentées, sinon, vérifier : Le chauffage de la sonde à oxygène, la pression d'essence, l'électro-vanne purge canister bloquée en position ouverte, la fuite à l'échappement avant la sonde à oxygène Faire un test des actionneurs pour vérifier qu'un injecteur n'est pas bloqué ouvert	Oui

DÉFAUT 8 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Capteur de pression d'air (1312)	Branché	**17-34**	2 3 Gris	Appareil(s) de contrôle : voltmètre contrôler la tension de sortie de l'élément : **U = env. 5 V**	Oui
		34-41	1 3	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Contact mis : contrôler les tensions en fonction des conditions imposées : Déposer le capteur Débrancher le tuyau de dépression Faire varier le dépression à l'aide d'une pompe à vide manuelle Dépression 400 mb : **U = env. 2,1 V** Dépression 600 mb : **U = env. 3,45 V** Dépression 780 mb : **U = env. 4,75 V** Reposer le capteur	

DÉFAUT 9 (mineur)					
Organes implantation	**Connecteur sur calculateur**	**Numéro boîte à bornes**	**Bornes organes**	**Valeurs de contrôle**	**Mode secours**
Électrovanne purge canister (1215) (commande)	Branché	24-35	Noir	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Lancer l'activation : la commande de l'élément est excitée 2 fois par seconde durant **15 secondes** (vérifier que l'on entend un battement dans l'aile avant droite S'assurer que l'élément réagit à chaque mise sous tension	Non
	Débranché	24-35		Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler la valeur de la résistance **R : entre 25 et 50 ohms**	

DÉFAUT 10 (mineur)					
Organes implantation	**Connecteur sur calculateur**	**Numéro boîte à bornes**	**Bornes organes**	**Valeurs de contrôle**	**Mode secours**
1AP81 Capteur vitesse moteur (1313)	Débranché	49-30	1 2 Noir	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler la valeur de la résistance **R : 425 ohms < R < 525 ohms** Contrôler les valeurs suivantes : valeur de l'entrefer **0,5 à 1,5 mm** L'entrefer n'est pas réglable Volant ; faux-rond non réglable : **0,4 maximum**	Non
1AP41 Capteur vitesse moteur (1313) (sur carter d'embrayage)	Débranché	49-30	1 2 Marron	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler la valeur de la résistance **R : 300 ohms < R < 400 ohms** Contrôler les valeurs suivantes : valeur de l'entrefer **0,5 à 1,5 mm** L'entrefer n'est pas réglable Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Volant ; faux-rond non réglable : **0,4 maximum**	Non
	Débranché	49-19	1 2	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre	
		30-19	3 2	Isolement de la bobine par à rapport à la masse **R = env. infini**	

DÉFAUT 11 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Injecteurs essence (1331-1332) (1333-1334) (commande)	Débranché			Lancer l'activation : s'assurer qu'un claquement (perceptible) des injecteurs 1 et 4 se produit Lancer l'activation : s'assurer qu'un claquement (perceptible) des injecteurs 2 et 3 se produit Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler continuité et isolement fils entre les bornes 1 et (2) : 1 calculateur d'injection (2) injecteurs essence (n°2 et n°3) Contrôler continuité et isolement fils entre les bornes 2 et (2) : 2 calculateur d'injection - (2) injecteurs essence (n°1 et n°4) Contrôler continuité et isolement fils entre les bornes (4) et 1 : (4) relais double - 1 injecteurs essence	Non
			Noir	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler la valeur de la résistance R : **R = env. 14,5 ohms**	

DÉFAUT 12 (grave)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
1AP81 Bobine d'allumage des cylindres 1 et 4 (1135) (sur culasse)	Débranché		3 1 Noir	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler : résistance circuit primaire **R = env. 0,6 ohms** Contrôler : résistance circuit secondaire Déposer la bobine - Retirer les prolongateurs haute tension - Vérifier la résistance entre les sorties haute tension 2-3 et 1-4 : **R = env. 19000 ohms** Contrôler la continuité du faisceau d'allumage entre la borne 30 (calculateur) et la borne 1 (bobine)	Non
	Branché			Appareil(s) de contrôle : voltmètre Contact mis, vérifier la tension entre les bornes 3 ou 4 (bobine) et une masse : **U = env. U batterie** Sinon, vérifier la tension entre la borne 1 (relais double) et une masse : **U = env. U batterie**	
	Débranché			Contrôler la continuité entre les bornes 1 et (4) : 1 (relais double) - (4) (bobine)	

DÉFAUT 12 (grave) (suite)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
1AP41 Bobine des cylindres 1 et 4 (1135) (sur culasse)	Débranché		4 1 **Noir**	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler : résistance circuit primaire **R = env. 0,8 ohms** Contrôler : résistance circuit secondaire Déposer la bobine - Retirer les prolongateurs haute tension - Vérifier la résistance entre les sorties haute tension 1-4 : **R = env. 10200 ohms** Contrôler la continuité du faisceau d'allumage entre la borne 55 (calculateur) et la borne 1 (bobine)	Non
	Branché			Appareil(s) de contrôle : voltmètre Contact mis, vérifier la tension entre les bornes 3 ou 4 (bobine) et une masse : **U = env. U batterie**	

DÉFAUT 13 (grave)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
1AP81 Bobine d'allumage des cylindres 2 et 3 (1135) (sur culasse)	Débranché		3 2 **Noir**	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler : résistance circuit primaire **R = env. 0,8 ohms** Contrôler : résistance circuit secondaire Déposer la bobine - Retirer les prolongateurs haute tension - Vérifier la résistance entre les sorties haute tension 2-3 et 1-4 : **R = env. 19000 ohms** Contrôler la continuité du faisceau d'allumage entre la borne 29 (calculateur) et la borne 2 (bobine)	Non
	Branché			Appareil(s) de contrôle : voltmètre Contact mis, vérifier la tension entre les bornes 3 ou 4 (bobine) et une masse : **U = env. U batterie** Sinon, vérifier la tension entre la borne 1 (relais double) et une masse : **U = env. U batterie**	
	Débranché			Contrôler la continuité entre les bornes 1 et (4) : 1 (relais double) - (4) (bobine)	

DÉFAUT 13 (grave) (suite)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
1AP41 Bobine des cylindres 2 et 3 (1135) (sur culasse)	Débranché		4 2 Noir	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler : résistance circuit primaire **R = env. 0,8 ohms** Contrôler : résistance circuit secondaire Déposer la bobine - Retirer les prolongateurs haute tension - Vérifier la résistance entre les sorties haute tension 2 et 3 : **R = env. 10200 ohms** Contrôler la continuité du faisceau d'allumage entre la borne 37 (calculateur) et la borne 2 (bobine)	Non
	Branché			Appareil(s) de contrôle : voltmètre Contact mis, vérifier la tension entre les bornes 3 ou 4 (bobine) et une masse : **U = env. U batterie**	

DÉFAUT 14 (grave)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Butée de régulation de richessetournant Sonde à oxygène (1350)	Branché moteur tournant	4-22	4 3 Blanc	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Vérifier l'étanchéité des circuits admission et échappement Contrôle de la fonction sur le calculateur, attendre **2 minutes** (préchauffage de la sonde) Lire la tension aux bornes 4 et 22 qui doit varier entre **0** et **1 V** Sinon, vérifier : Les fils haute tension, l'étanchéité de la ligne d'échappement, la pression d'essence, les bougies d'allumage, grippage de l'injecteur, électrovanne purge canister bloquée en position ouverte, prise d'air à l'admission	Oui

DÉFAUT 15 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
1AP81 Calculateur de contrôle moteur (1320) (tension d'alimentation)	Branché	13-36 36-35 35-54	Batterie	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Contrôler la tension d'alimentation de l'élément : **10 < U < 15,5 volts** Sinon : a) contrôler l'alimentation et la masse du calculateur - b) vérifier le circuit de charge	Oui

DÉFAUT 15 (mineur) (suite)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
1AP41 Calculateur de contrôle moteur (1320) (tension d'alimentation)	Branché	**13-36** **36-35** **35-54** **52-54**	**Batterie**	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Contrôler la tension d'alimentation de l'élément : **10 < U < 15,5 volts** Sinon : **a)** contrôler l'alimentation et la masse du calculateur - **b)** vérifier le circuit de charge	Oui

DÉFAUT 16 (grave)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Calculateur de contrôle moteur (1320)				Autres défauts présents : réparer les fonctions incidentées Le moteur fonctionne : contrôler l'alimentation et la masse du calculateur - Sinon, calculateur hors service	Oui

DÉFAUT 17 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Sonde à oxygène (1350) (sur la tubulure d'échappement)	Débranché	**19-4** **19-22**		Vérifier le fusible F11 (boîtier fusible BF01 sous capot moteur) Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler continuité et isolement fils entre bornes **4** et (**3**) : **4** calculateur de contrôle moteur - (**3**) sonde à oxygène Contrôler continuité et isolement fils entre bornes **22** et (**4**) : **22** calculateur de contrôle moteur - (**4**) sonde à oxygène Contrôler l'isolement des fils par rapport au blindage : **R = env. infini** Vérifier le chauffage de la sonde à oxygène	Oui

DÉFAUT 18 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Régulation de cliquetis				Contrôler : La qualité du carburant, l'état mécanique du moteur, sinon, voir défaut "**19**"	Oui

Diagnostic gestion moteur Bosch MP5.2

TABLEAU DE RECHERCHE DES PANNES

Liste des défauts

Nota : Le voyant d'autodiagnostic s'allume dans le cas des défauts suivants : **7-8-12**.

Impératif : Après l'effacement d'un défaut, il est nécessaire de réinitialiser le calculateur. Couper le contact puis le remettre. Attendre **3 secondes** avant de démarrer le moteur.

1 Thermistance air admission (**1240**)
2 Thermistance eau moteur (**1220**)
3 Potentiomètre axe papillon (**1317**) sur la boîtier papillon
4 Électrovanne de régulation de ralenti (**1239**)
5 Capteur de régime moteur (**1313**)
6 Capteur de pression (**1312**)
7 Injecteurs (**1331-1332-1333-1334**)
8 Auto-adaptation régulation de richesse (**1350**)
9 Sonde à oxygène (**1350**)
10 Électrovanne purge canister (**1215**)
11 Tension d'alimentation allumage
12 Calculateur injection allumage (**1320**)
13 Capteur de vitesse véhicule (**1620**)

DÉFAUT 19 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
1AP81 Régulation de cliquetis (1120)	Débranché		**Noir**	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler le montage du capteur (couple de serrage **2 ± 0,5 daN.m**) Contrôler continuité et isolement fils entre les les bornes **1** et (**15**) : **1** capteur de cliquetis - (**15**) calculateur d'injection Contrôler continuité et isolement fils entre les bornes **2** et (**18**) : **2** capteur de cliquetis - (**18**) calculateur d'injection	Oui Retrait d'avance à l'allumage
1AP41 Régulation de cliquetis (1120)	Débranché	**15-18** **19-18** **19-15**	**Vert**	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler le montage du capteur (couple de serrage **2 ± 0,5 daN.m**) Contrôler continuité et isolement fils entre les bornes **1** et (**15**) : **1** capteur de cliquetis - (**15**) calculateur d'injection Contrôler continuité et isolement fils entre les bornes **2** et (**18**) : **2** capteur de cliquetis - (**18**) calculateur d'injection Contrôler l'isolement des fils : entre les bornes **15** et **18** entre les bornes **19** et **18** entre les bornes **19** et **15** : **R = env. infini**	Oui Retrait d'avance à l'allumage

DÉFAUT 1 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Thermistance air admission (1240) (boîtier papillon)	Débranché	26-27	Gris	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Calculateur débranché : mesurer la résistance de la sonde en fonction de la température (fig. Mot. 29)	oui Température d'air = 20°C
	Branché			Appareil(s) de contrôle : voltmètre Calculateur branché : contact mis, élément débranché Contrôler la tension d'alimentation de l'élément : **U = env. 5 V**	

DÉFAUT 2 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Thermistance eau (boîtier sortie sortie (boîtier sortie sortie d'eau (culasse)	Débranché	25-26	Vert	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Calculateur débranché : mesurer la résistance de la sonde en fonction de la température (fig. Mot. 29)	oui Température d'eau = 80°C
	Branché			Appareil(s) de contrôle : voltmètre Calculateur branché : contact mis, élément débranchéBranché Contrôler la tension d'alimentation de l'élément : **U = env. 5 V**	

DÉFAUT 3 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Potentiomètre axe papillon (1317) (sur boîtier papillon)	Branché	12-26	+ - Blanc	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Contact mis : contrôler la tension d'alimentation de l'élément : **U = 5 ± 0,5 V**	Oui

DÉFAUT 3 (mineur) (suite)					
Organes implantation	**Connecteur sur calculateur**	**Numéro boîte à bornes**	**Bornes organes**	**Valeurs de contrôle**	**Mode secours**
Potentiomètre axe papillon (1317) sur boîtier papillon	Branché	29-26	+ - Blanc	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Contrôler les résistances en fonction des conditions imposées Position "pied levé" : U = 0,5 ± 0,1 V Appuyer progressivement sur la pédale jusqu'à la butée "pied à fond" : variation "linéaire" de la tension jusqu'à 4,5 V mini	Oui
	Débranché			Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler les résistances en fonction des conditions imposées Position "pied à fond" : R = env. 1000 ohms Position "pied levé" : R = env. 1600 ohms	

DÉFAUT 4 (mineur)					
Organes implantation	**Connecteur sur calculateur**	**Numéro boîte à bornes**	**Bornes organes**	**Valeurs de contrôle**	**Mode secours**
Électrovanne de régulation de ralenti (1239)	Branché			Étanchéité du circuit d'air Pincer le tuyau : régime moteur < 500 tr/min Sinon : prise d'air Lancer la commande "activation" : s'assurer qu'un claquement (perceptible) se produit	Non
	Débranché	15-37	3 2 Gris	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contact coupé Contrôler la valeur de la résistance de chaque enroulement : R = env. 22 ohms (directement sur électrovanne)	
		33-37	2 1 Gris		

DÉFAUT 5 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Capteur vitesse moteur (1313) (sur carter d'embrayage)	Débranché	11-30	2 1 Marron	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler la valeur de la résistance R : R = env. 300 ohms Contrôler les valeurs suivantes : valeur de l'entrefer 0,5 à 1,5 mm L'entrefer n'est pas réglable Volant ; faux-rond non réglable : 0,4 maximum	Non
Capteur vitesse moteur (1313) (sur carter d'embrayage)	Débranché	19-30	3 1	Isolement de la bobine par rapport à la masse R = env. infini	Non
Capteur vitesse moteur (1313) (sur carter d'embrayage)	Débranché	19-11	3 2	Isolement de la bobine par rapport à la masse R = env. infini	Non

DÉFAUT 6 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Capteur de pression d'air (1312)	Branché	12-26	1 2 Noir	Appareil(s) de contrôle : voltmètre contrôler la tension de sortie de l'élément : U = env. 5 V	Oui
Capteur de pression d'air (1312)	Branché	7-26	3 2 Noir	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Contact mis : contrôler les tensions en fonction des conditions imposées : Faire varier le dépression à l'aide d'une pompe à vide manuelle Dépression 400 mb : U = env1,4 V Dépression 1000 mb : U = env. 4,5 V (pleine charge)	Oui

DÉFAUT 7 (grave)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Injecteurs essence (1331-1332) (1333-1334) (commande	Branché			Lancer l'activation : s'assurer qu'un claquement (perceptible) se produit	Non
	Débranché	17-37	Noir	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Débrancher les injecteurs N°1-N°2-N°3 Contrôler la valeur de la résistance R, injecteur N°4 : R = env. 16 ohms Réaliser successivement le test sur chaque injecteur Contrôler continuité et isolement fils entre les bornes 17 et (1) (sur chaque injecteur) : 17 calculateur d'injection - (1) injecteur Contrôler continuité et isolement fils entre les bornes 37 et (2) (sur chaque injecteur) : 37 calculateur d'injection - (2) injecteu	

DÉFAUT 8 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Auto-adaptation régulation de richesse				Autres défauts présents : réparer les fonctions incidentées Sinon vérifier : La qualité du carburant, le chauffage de la sonde Lambda, l'électrovanne purge canister (bloquée ouverte), la pression essence, la fuite à l'échappement avant la sonde Lambda Faire un test des actionneurs pour vérifier qu'un injecteur n'est pas bloqué ouvert	Oui

DÉFAUT 9 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Sonde à oxygène (1350) (sur tubulure d'échappement)	Débranché	10-14 28-14		Vérifier le fusible F11 (boîtier fusible BF01 sous moteur) Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler continuité et isolement fils entre bornes 10 et (3) : 10 calculateur d'injection - (3) sonde à oxygène Contrôler continuité et isolement fils entre bornes 28 et (4) : 28 calculateur d'injection - (4) sonde à oxygène Contrôler continuité et isolement des fils, R = env. infini	Oui

DÉFAUT 10 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Électrovanne purge canister (1215) (commande)	Branché	5-18	Noir	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Lancer l'activation : la commande de l'élément est excitée 2 fois par seconde durant **15 secondes** (vérifier que l'on entend un battement dans l'aile avant droite S'assurer que l'élément réagit à chaque mise sous tension	Non
	Débranché			Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler la valeur de la résistance **R : entre 25 et 50 ohms**	

DÉFAUT 11 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Calculateur injection allumage (tension d'alimentation) (1320)	Branché	18-19 37-14 37-2 37-19	Batterie	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Contrôler la tension d'alimentation de l'élément : **10 < U < 15,5 volts** Sinon, vérifier le circuit de charge	Oui

DÉFAUT 12 (grave)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Calculateur d'injection (1320)				Autres défauts présents : réparer les fonctions incidentées Le moteur fonctionne : contrôler l'alimentation et la masse du calculateur Sinon, calculateur hors service	Non

DÉFAUT 13 (mineur)

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Capteur vitesse véhicule (1620) (boîte de vitesses mécanique)	Branché		1 2 Blanc	Appareil(s) de contrôle : voltmètre S'assurer du bon fonctionnement du compteur kilom. Contact mis : contrôler la tension de sortie de l'élément : **U = env. U batterie**	Oui
		19-9	2 3 Blanc	Appareil(s) de contrôle : voltmètre Roues tournantes : contrôler la tension de sortie de l'élément : **U = env. 6 volts**	

GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

Diagnostic injection monopoint GPL

LISTE DES DÉFAUTS

1 Électrovanne d'alimentation (**1825**) - électrovanne de sécurité (**1803**)
2 Électrovanne du vaporisateur-détendeur (**1804**)
3 Calculateur GPL (**1800**)
4 Sonde à oxygène (**1350**)

Généralités

- La lecture des défauts s'effectue avec un outil de diagnostic reliée au connecteur situé dans le boîtier-fusibles **BF01**, sous le capot moteur (connecteur 2 voies vert).
- Effacement d'un défaut permanent: couper le contact pendant **5 secondes** ou déposer le fusible F1 (**BF01**).
- Les défauts fugitifs sont mémorisés.

Particularités

- Un défaut permanent détecté moteur tournant devient, **5 secondes** après la coupure du contact, un défaut fugitif.

Attention : Pendant ce délai, il ne faut pas remettre le contact sous peine de perdre la mémorisation du défaut détecté.

- Lors de la commutation en mode GPL, le calculateur ecogas fige le signal sonde à oxygène et le moteur pas à pas pendant **30 secondes**.
- Durant cette phase, le moteur pas ˆ pas est en position de "RESET" (valeur de référence fixe).

LECTURE DES PARAMÈTRES

- L'outil de diagnostic permet la lecture des paramètres :
  - régime moteur
  - pression d'admission
  - moteur pas à pas
  - tension sonde à oxygène

TEST DES ACTIONNEURS

- L'outil de diagnostic permet le test des actionneurs suivants :
  - électrovanne d'alimentation électrovanne de sécurité
  - Moteur pas à pas
  - électrovanne du vaporisateur-détendeur
  - relais de coupure pompe à essence

TABLEAU DE RECHERCHE DES PANNES

SYMPTÔMES	CAUSE	CONTRÔLE
Ralenti instable	Vaporisateur-détendeur GPL Diffuseur Sonde à oxygène	Effectuer un contrôle de la valeur de "RESET" du moteur pas à pas Contrôler l'oscillation de la tension sonde à oxygène Contrôler et régler le vaporisateur-détendeur GPL Si la perturbation reste située au même endroit : nettoyer le diffuseur
	Le moteur fonctionne avec les deux carburants	Contrôler si l'injecteur est coupé Sinon, contrôler le faisceau et le relais de coupure pompe à essence Mesurer la résistance entre les bornes **23** et **25** du calculateur GPL : **R = 0 ohm** (au repos)
Le vaporisateur-détendeur gèle	Circuit de refroidissement	Contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement : fuite, niveau, purge du vaporisateur-détendeur
		Contrôler les raccordements vers le vaporisateur-détendeur
Manque de puissance ou à-coups sur forte accélération En cas de sollicitation continues, le système commute sur l'essence	Circuit d'alimentation GPL	Vérifier le niveau du carburant
	Vaporisateur-détendeur GPL	Régler la position du moteur pas à pas Purger le vaporisateur-détendeur GPL
	Diffuseur	Nettoyer le diffuseur
	Électrovanne d'alimentation	Remplacer le filtre de l'électrovanne d'alimentation
Le moteur ne démarre pas, quelle que soit la position du commutateur essence/GPL	Circuit d'essence	Vérifier le niveau de carburant, contrôler le fonctionnement de la pompe à carburant
	Circuit coupure d'injection d'essence	Contrôler le faisceau et le relais de coupure de pompe à essence
Le témoin de contrôle moteur reste allumé en permanence Le moteur continue de fonctionner à l'essence	Commutateur essence/GPL	Vérifier le câblage
	Calculateur	Contrôler l'absence de défaut dans le calculateur
Le système commute automatiquement en mode essence : après un court moment	Sonde à oxygène Prise de dépression Information régime moteur	Contrôler masse et blindage Contrôler l'état du tuyau de dépression Contrôler la résistance du capteur de régime moteur
	Vaporisateur-détendeur GPL	Régler la position du moteur pas à pas Purger le vaporisateur-détendeur GPL

SYMPTÔMES	CAUSE	CONTRÔLE
Le moteur démarre difficilement en mode GPL	Électrovanne d'admission d'air (M49) bloquée en position ouverte	Vérifier que l'électrovanne est restée
Le système ne commute pas sur GPL, le voyant GPL clignote et l'interrupteur est enclenché	Présence de défauts permanents	Effectuer une lecture de défauts Réparer les fonctions incidentées
Le moteur commute sur GPL puis s'arrête	Circuit d'alimentation GPL Prise de dépression Information régime moteur	Contrôler masse et blindage Contrôler l'état du tuyau de dépression Contrôler la résistance du capteur de régime moteur
	Moteur pas à pas	Vérifier la position du moteur pas à pas
	Électrovanne de sécurité	Contrôler la tension d'alimentation de l'élément, contrôler le fonctionnement de l'élément
	Filtre GPL	Vérifier le filtre à carburant
Le témoin de contrôle est éteint et reste éteint, lorsque le commutateur est en position GPL	Alimentation calculateur	Contrôler l'état du fusible F1 (BF01) Contrôler le circuit d'alimentation du calculateur ECOGAS

CODE DÉFAUTS

Attention : Le système GPL ne bascule pas automatiquement en essence lors d'une panne de carburant GPL.

Code défaut 1 - Électrovanne de sécurité - électrovanne d'alimentation

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Électrovanne de sécurité (1803) sur le réservoir à carburant	Débranché			Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler la résistance de l'élément : **R = 16 ± 1,2 ohms**	Basculement automatique en mode essence
				Contrôler la continuité du faisceau entre les bornes (2) et 29 : (2) voie 2 du connecteur 4 voies gris (1803) - 29 calculateur GPL (1800) Contrôler la masse de l'élément : voie 1 du connecteur 4 voies gris (1803)	
	Branché	29 - calculateur GPL 35 - calculateur essence		Moteur tournant Vérifier le claquement perceptible des électrovannes Contrôler le signal + 12 volts lors du passage en GPL	
				Faire un test des actionneurs	

Nota : Le signal de sortie voie 29 du calculateur GPL (1800) est un signal + 12 volts ; ce signal est exploitée par le calculateur d'injection essence (1320), par la voie 35, comme information de passage en état GPL.

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Électrovanne de sécurité (1825) sous le capot moteur	Débranché			Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler la résistance de l'élément : **R = 16 ± 1,2 ohms**	Basculement automatique en mode essence
				Contrôler la continuité du faisceau entre les bornes (1) et 29 : (1) voie 2 du connecteur 4 voies gris (1825) - 29 calculateur GPL (1800) Contrôler la continuité du faisceau entre les bornes (1) et MA4 : (1) : - 1 voie marron (1825) - MA4 : masse	
	Branché	29 - calculateur GPL 35 - calculateur essence		Moteur tournant Vérifier le claquement perceptible des électrovannes Contrôler le signal + 12 volts lors du passage en GPL	
				Faire un test des actionneurs	

GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

Code défaut 2 - Électrovanne vaporisateur-détendeur

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Électrovanne de vaporisateur détendeur (1804)	Débranché		2 voies noir	Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler la résistance de l'élément : **R = env. 6,5 ohms**	Basculement automatique en mode essence
				Vérifier l'étanchéité de l'électrovanne (1804) Contrôler la continuité du faisceau entre les bornes (1) et 12 : (1) : 1 - voie noir (1804) - 12 : calculateur GPL (1800)	
				Contrôler continuité et isolement : fils entre la borne 1 et la masse MM03	
	Branché	29 - calculateur GPL 35 - calculateur essence		Moteur tournant Vérifier le claquement perceptible des électrovannes Contrôler le signal + 12 volts lors du passage en GPL	
				Faire un test des actionneurs	

Défaut 3 - calculateur GPL

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Calculateur GPL (1800)	Branché	35-18		Appareil(s) de contrôle : voltmètre Contrôler la tension d'alimentation de l'élément : **10 < U < 15,5 volts** Sinon : a) contrôler l'alimentation et la masse du calculateur b) vérifier le circuit de charge	Basculement automatique en mode essence

Code Défaut 4 - sonde à oxygène

Organes implantation	Connecteur sur calculateur	Numéro boîte à bornes	Bornes organes	Valeurs de contrôle	Mode secours
Sonde à oxygène (1350)	Branché			Vérifier l'absence de défaut permanent ou défaut fugitifdans la mémoire défaut du calculateur d'injection essence essence Réparer les fonctions incidentées	Basculement automatique en mode essence
	Débranché	28 - calculateur essence 20 - calculateur GPL		Appareil(s) de contrôle : ohmmètre Contrôler continuité et isolement fils entre bornes (28) et 20 : (28) calculateur essence - 20 calculateur GPL	
	Branché			Appareil(s) de contrôle : voltmètre Contrôler l'oscillation de la tension sonde à oxygène Tension comprise entre **0,1 V et 0,8 V**	
				Effectuer une lecture des paramètres	

Interventions sur le circuit de GPL

CONTRÔLE-RÉGLAGES DU VAPORISATEUR-DÉTENDEUR GPL

CONTRÔLE

- Démarrer le moteur.
- Passer en mode GPL.
- Accélérer le moteur : jusqu'à 1800 tr/min.
- Revenir au ralenti.
- Faire chauffer le moteur jusqu'à l'enclenchement puis l'arrêt du (ou des) motoventilateur(s).
- Brancher l'outil (1) (boîtier testeur ÉLIT service 4125-T) sur le connecteur (1) (fig. Mot. 30).

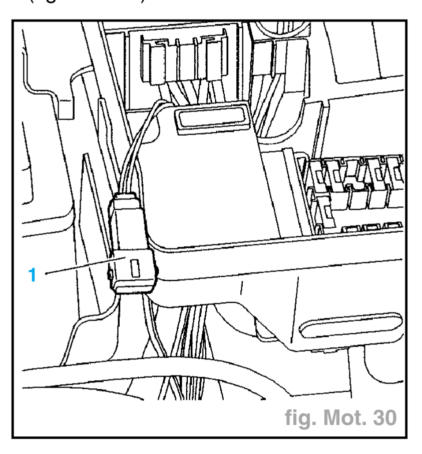


fig. Mot. 30

- Attendre 30 secondes.
- Sélectionner le menu “paramètres” de l’outil (1) pour contrôler la valeur du pas du moteur pas à pas.

Nota : La valeur du pas doit être comprise entre 59 et 69. Si la valeur est hors tolérance, effectuer un réglage (voir opération correspondante).

- Débrancher l'outil (1).

RÉGLAGE

- Démarrer le moteur.
- Passer en mode de GPL.
- Accélérer le moteur : jusqu'à 3000 tr/min.
- revenir au ralenti.

Impératif : Vérifier au tableau de bord que le voyant GPL ne clignote pas.

Nota : Si le voyant clignote, effectuer un diagnostic des fonctions GPL ; à l'aide de l'outil (1).

- Faire chauffer jusqu'à l'enclenchement puis l'arrêt du (ou des) motoventilateur(s).
- Brancher l'outil (1) sur le connecteur (1) (fig. Mot. 30).
- Attendre 30 secondes.
- Sélectionner le menu "paramètres" de l'outil (1) pour contrôler la valeur du pas du moteur pas à pas.

Attention : Mettre des gants anti-chaleur afin d'éviter l'échauffement des mains lors du contact avec les durits.

Impératif : Le réglage s'effectue sans accessoire en fonctionnement (motoventilateurs, climatisation, ...).

- Valeur du pas supérieur à 69 :
  - dévisser légèrement la vis de pointeau (2) (fig. Mot. 31),
  - accélérer légèrement,
  - revenir au ralenti,
  - contrôler la valeur du pas du moteur pas à pas ; à l'aide de l'outil (1).
- Valeur du pas supérieur à 59 :
  - visser légèrement la vis pointeau (2),
  - accélérer légèrement,
  - revenir au ralenti,
  - contrôler la valeur du pas du moteur pas à pas ; à l'aide de l'outil (1).

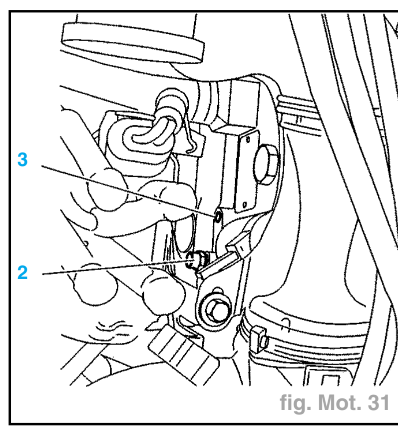


fig. Mot. 31

Nota : Si lors du réglage, la vis de pointeau (2) est en butée, il est nécessaire d'agir sur la vis de sensibilité (3).

- Effectuer les opérations suivantes :
  - mettre la vis pointeau (2) en position intermédiaire,
  - serrer la vis de sensibilité (3) d'un demi-tour,
  - accélérer légèrement,
  - revenir au ralenti,
  - contrôler la valeur du pas du moteur pas à pas ; à l'aide de l'outil (1).

Nota : Pour affiner le réglage, recommencer les opérations de réglages de la vis pointeau (2).

- Débrancher l'outil (1).

VIDANGE PARTIELLE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION GPL

VIDANGE

- Démarrer le moteur.
- Passer en mode GPL.
- Déposer :
  - le cache réservoir,
  - le couvercle (1) (fig. Mot. 32).
- Déconnecter l'électrovanne (2).

Impératif : Attendre l'arrêt moteur par manque de GPL. Couper le contact. Débrancher la batterie (borne positive).

RÉSERVOIR GPL

VIDANGE

Impératif : Effectuer une vidange partielle du circuit d'alimentation GPL (voir opération correspondante).

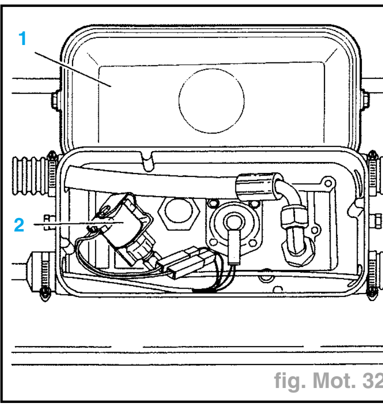


fig. Mot. 32

- Reconnecter (2) (fig. Mot. 32).
- Relier le réservoir GPL à la terre.
- Désaccoupler le tube (4) du raccord (5) (fig. Mot. 33).

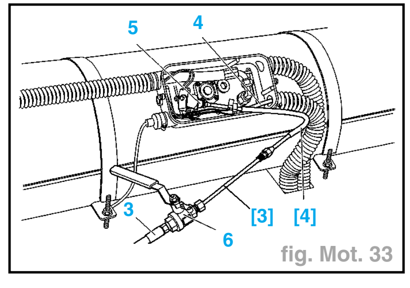


fig. Mot. 33

- Relier le brûleur à gaz [2] au véhicule par l'intermédiaire du tube de liaison (3) et des adaptateurs [3] et [4].
- Maintenir la vanne (6) en position "off".

Impératif : Placer le brûleur à gaz [2] à la terre, en "a" (fig. Mot. 34).

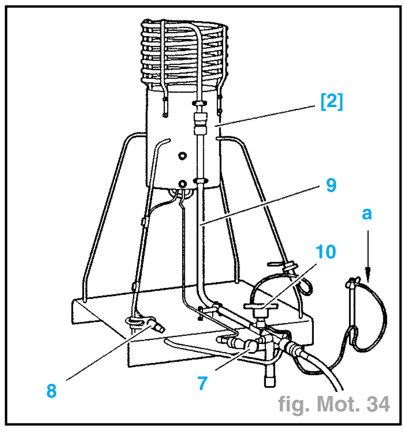


fig. Mot. 34

- Ouvrir légèrement la vanne (6) (fig. Mot. 33).
- Relier la borne positive de l'électrovanne (2) à la borne positive de la batterie avec un fil volant (fig. Mot. 32).
- Purger le brûler à gaz [2] en ouvrant légèrement la vanne (10) jusqu'au dégivrage du tube (9) puis refermer la vanne (10) (fig. Mot. 34).
- Purger la veilleuse en ouvrant 1/4 de tour la vanne (7) (pendant 20 secondes).
- Actionner le système d'allumage électrique (8) : la flamme doit avoir une hauteur de 15 cm.
- Ouvrir la vanne (10) de 3/4 tours.
- S'éloigner du brûleur à gaz [2].

- Ouvrir la vanne (6) à fond.
- La flamme doit avoir une hauteur de 3 à 4 m.
- En cas d'anomalie de fonctionnement : fermer la vanne (6).
- Laisser brûler le gaz.
- Lorsque l'intensité de la flamme diminue, relier l'outil [5] au véhicule à l'aide de l'outil [6] (fig. Mot. 35).

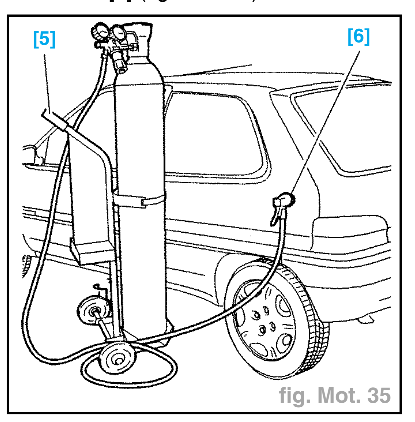


fig. Mot. 35

- Envoyer de l'azote dans le réservoir à une pression de 4 bar.
- Lors de l'extinction de la flamme, tenter plusieurs fois de suite de rallumer le brûleur, à l'aide du système d'allumage électrique.
- Lorsque le réallumage est impossible, laisser s'échapper pendant quelque minute l'azote par le brûleur à gaz.
- Débrancher :
  • l'outil [4],
  • l'outil [6],
  • le fil volant d'alimentation de l'électro-vanne (2).
- Accoupler le tube (4) au raccord (5).
- Rebrancher la batterie.

MISE EN SERVICE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION GPL

Impératif : Mettre 10 l de GPL dans le réservoir. Démarrer le moteur. Passer en mode GPL. Vérifier l'étanchéité du raccord (5) à l'aide d'un détecteur de fuite (par exemple : FRAMET DF).

- Faire le plein du réservoir pour vérifier le fonctionnement de la polyvanne jauge (limitation du remplissage à 85 %).

DÉPOSE-REPOSE DU VAPORISATEUR-DÉTENDEUR GPL

Impératif : Respecter les consignes de sécurité.

DÉPOSE

Attention : Effectuer une vidange partielle du circuit d'alimentation GPL (voir opération correspondante).

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Écarter l'ensemble (1) mélangeur d'air/raccord d'air (fig. Mot. 36).
- Déconnecter les connecteurs (2) (repérer les polarités) (fig. Mot. 37).
- Désaccoupler les durites (3).
- Déposer l'écrou (4).
- Désaccoupler les durits (5).

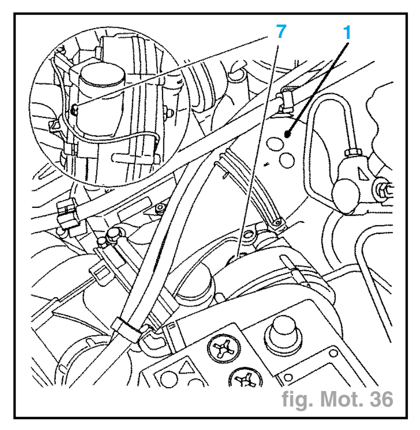


fig. Mot. 36

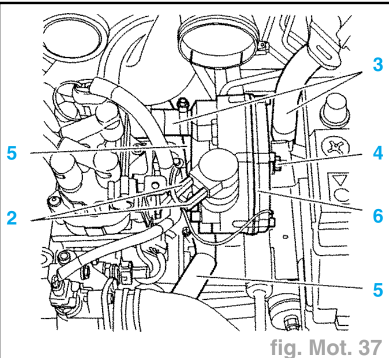


fig. Mot. 37

Attention : Prévoir l'écoulement du liquide de refroidissement.

- Déposer le vaporisateur-détendeur GPL (6).

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Effectuer une remise à niveau du circuit de refroidissement et une purge en agissant sur la vis (7) (fig. Mot. 36).
- Effectuer la mise en service du circuit d'alimentation GPL (voir opération correspondante).
- Contrôler et régler le vaporisateur-détendeur GPL (voir opération correspondante).

Révision de la culasse

Moteurs 8 soupapes

DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
  • l'ensemble filtre à air,
  • la fixation du tube de jauge à huile.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Désaccoupler le tuyau d'échappement du collecteur.
- Déposer la courroie de distribution.
- Déposer (fig. Mot. 37 bis) :
  • le couvre-culasse,
  • les deux entretoises (1),
  • la tôle déflectrice (2).

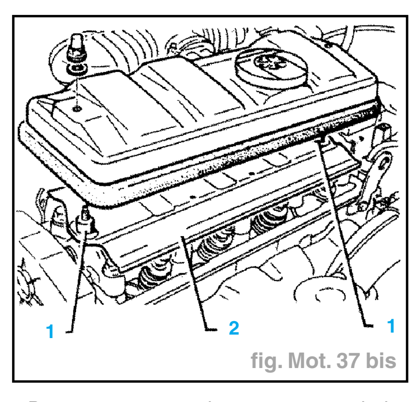


fig. Mot. 37 bis

- Desserrer progressivement et en spirale, les vis de culasse, en commençant par l'extérieur.
- Déposer :
  • les vis de culasse,
  • la rampe de culbuteurs.
- Basculer et décoiffer la culasse à l'aide des leviers (3) (fig. Mot. 38).

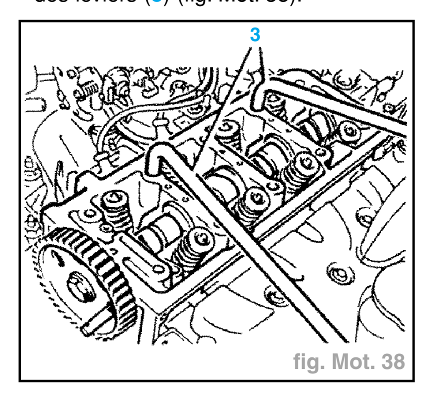
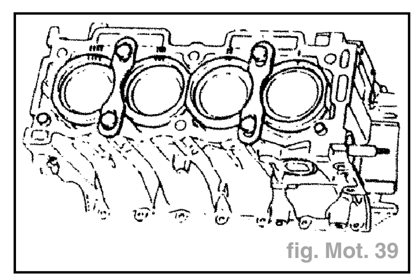


fig. Mot. 38

- Déposer la culasse et son joint.
- Pour bloc aluminium, mettre en place les brides de maintien des chemises avec les vis M 10 x 150 (fig. Mot. 39).


fig. Mot. 39

- Nettoyer les plans de joints avec le produit décapant homologué. Exclure les outils abrasifs ou tranchants. Les plans de joints ne doivent comporter ni trace de choc, ni rayure.

DÉMONTAGE

- Déposer les collecteurs d'admission complets et d'échappement.
- Déposer le bloc-bobine.
- Déposer la bride de l'arbre à cames.
- Extraire l'arbre à cames vers l'avant avec sa poulie.

Nota : Si l'arbre à cames ou la poulie doivent être dissociés, ôter la poulie crantée avant la dépose de la culasse.

- Dégager en même temps le joint d'étanchéité d'arbre à cames (derrière la poulie).

Nota : Le remplacer systématiquement.

- Comprimer les ressorts de soupapes avec le lève-soupape Facom **U13L** et le presse-coupelle **U13D2A**.
- Enlever les demi-bagues, les coupelles supérieures, le ressort et les rondelles d'embase.
- Déposer les soupapes.

CONTRÔLE DU PLAN DE JOINT

- Avec une règle rectifiée et un jeu de cales, mesurer s'il y a une déformation du plan de joint.
- Défaut maximum de planéité (mm) : **0,05**

Nota : La rectification de la culasse est autorisée sur **0,2 mm**, à condition que celle-ci ne soit pas déjà repérée par une lettre "**R**" frappée sur le plan de joint du collecteur d'échappement.

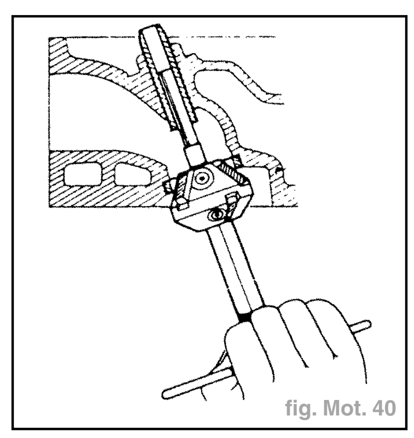
CONTRÔLE DES VIS DE CULASSE

- Contrôler la longueur sous tête des vis de culasse avant réutilisation.
- La longueur doit être inférieure à (mm) : **175,5**

Impératif : Si la longueur est supérieure, prendre des vis neuves.

RECTIFICATION DES SIÈGES DE SOUPAPES

- Placer l'axe pilote correspondantes à l'intérieur du guide de soupapes.
- Prendre la fraise correspondante et régler nécessaire l'écartement des couteaux fonction du diamètre du siège.
- Placer la fraise su l'axe pilote, en évitant de la laisser tomber sur le siège.
- Mettre en place la clé d'entraînement.
- Tourner la clé en effectuant une légère pression, afin d'obtenir une portée de soupape (**1**) correcte (fig. Mot. 40 et 41).
- La portée de soupape étant obtenue en diminuant la larguer avec une fraise correspondante.
- Fraiser d'abord en (**2**) puis en (**3**) pour obtenir une largeur normale de celle-ci, voir chapitre "Caractéristiques" (fig. Mot. 41).


fig. Mot. 40

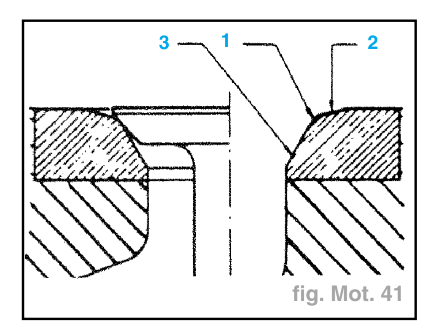


fig. Mot. 41

Remarque : Les sièges calaminés doivent être d'abord nettoyés avec une brosse métallique. Si une légère trace en spirale étant apparente sur la portée d'un siège après rectification, il suffit de décaler légèrement un des couteaux et de refaire une passe. Au démontage , si le pilote est dur dans le guide de soupape, utiliser la broche pour le sortir. Lors de l'échange des couteaux, prendre soin que leur angle aigu soit orienté vers le centre de la fraise.

SOUPAPES

- Roder les soupapes et contrôler leur étanchéité.
- Nettoyer soigneusement la culasse afin de ne laisser aucune trace de d'émeri.
- Au remontage des soupapes, il convient de respecter l'empilage suivant (fig. Mot. 42) :
  - rondelle d'appui du ressort (**1**),
  - ressort (**2**),
  - coupelle de maintien (**3**),
  - demi-bagues (**4**) et (**5**).

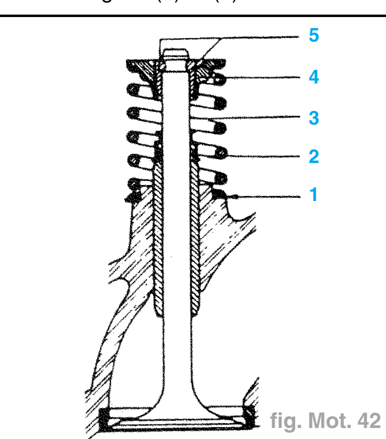


fig. Mot. 42

- Engager l'arbre à cames dans la culasse après avoir vérifié son état et celui des portées.
- Poser la bride (**2**) et serrer la vis de fixation à **1,5 daN.m** (fig. Mot. 43).
- Monter le joint d'arbre à cames avec l'outil **4507-TE**. Serrer la vis (**1**) jusqu'en butée (fig. Mot. 44).
- Reposer le bloc-bobine.
- Serrer les vis de fixation.
- Reposer les ensembles collecteurs.

REPOSE

- Déposer les brides de maintien de chemises (carters aluminium).
- Nettoyer les filetages dans le carter cylindres avec un taraud M 10 x 150.

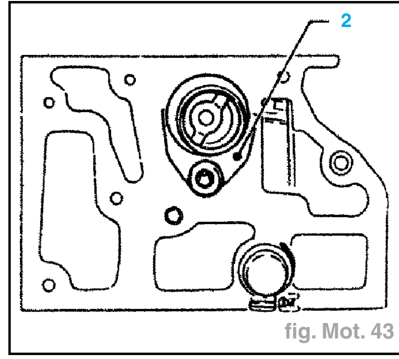


fig. Mot. 43

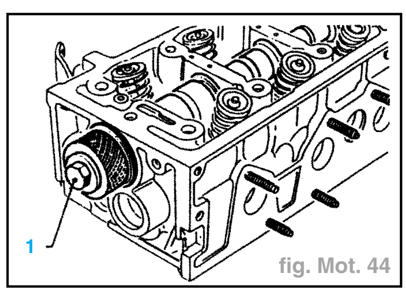


fig. Mot. 44

- Vérifier la présence des deux goupilles de centrage en (**9**) et (**10**) (fig. Mot. 45).

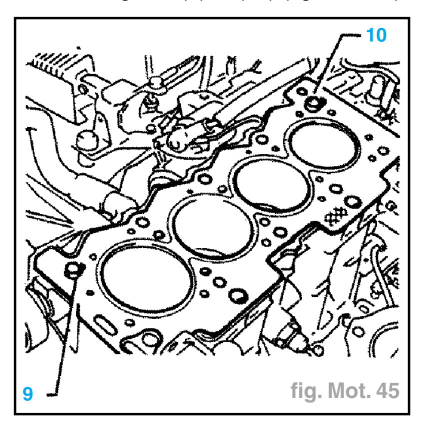


fig. Mot. 45

- Mettre en place un joint de culasse neuf, inscription fournisseur vers le haut.
- Monter la culasse, pignon d'arbre à cames pigé.
- Reposer :
  - la rampe de culbuteurs,
  - les vis de culasse, préalablement enduites de graisse Molykote G Rapide Plus.
- Serrer la culasse selon l'ordre indiqué (fig. Mot. 46).
- En trois étapes, vis par vis, suivant l'ordre indiqué :
  - préserrage (daN.m) **2**
  - premier serrage angulaire à **120°** à l'aide d'un outil genre Facom **D 360**,
  - deuxième serrage angulaire à **120°**.
- Reposer la courroie de distribution.
- Régler les culbuteurs.

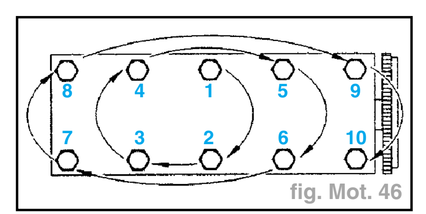


fig. Mot. 46

- Accoupler et brider les faisceaux raccords et câbles attenants à la culasse.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

Moteur 16 soupapes

DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer (fig. Mot. 47) :
  - le boîtier filtre à air (1),
  - le résonateur (2),
  - le cache du culbuteur, en écartant le relais double.

fig. Mot. 47

- Déposer (fig. Mot. 4) :
  - le tuyau d'entrée de radiateur (10),
  - le col d'entrée d'air (11),
  - la courroie d'entraînement des accessoires,
  - la poulie de vilebrequin.
- Débrider et écarter le tuyau de réfrigérateur.
- Déposer :
  - le carter de distribution supérieur,
  - l'écran thermique du collecteur d'échappement,
  - le collecteur d'échappement.
- Mettre en place les piges (3a/3b) (fig. Mot. 48).

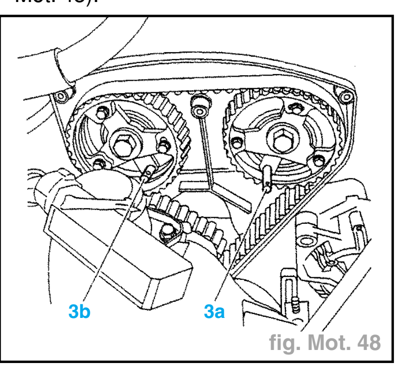


fig. Mot. 48

- Mettre en place la pige volant-moteur (fig. Mot. 49).
- Déposer (fig. Mot. 50) :
  - le cache-style (10),
  - le boîtier bobine compactée (11).
- Desserrer progressivement et en spirale, les vis de chaque couvre-culasse (12), en commençant par l'extérieur.

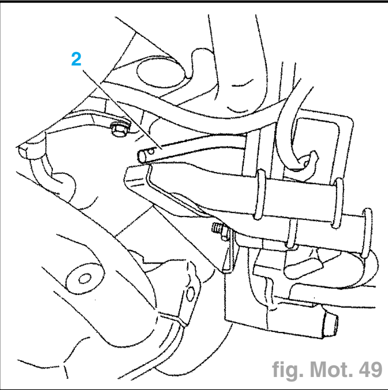
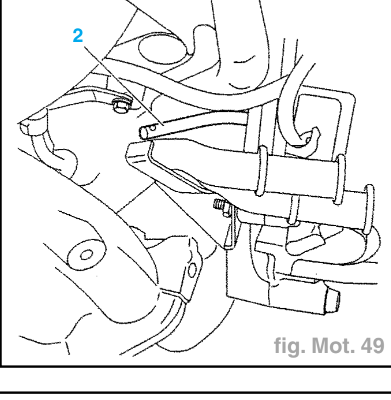



fig. Mot. 49

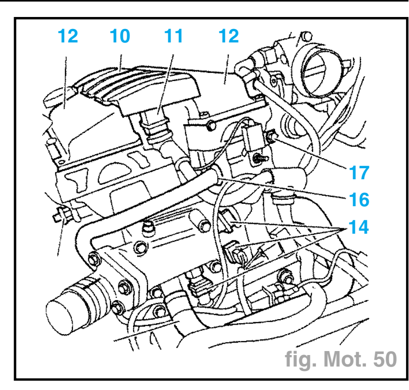


fig. Mot. 50

- Déposer les couvre-culasses (12).
- Désaccoupler le tuyau aérotherme (13).
- Déconnecter les sondes de températures (14).
- Déposer la fixation (15).
- Désaccoupler la partie supérieure (16) de la partie inférieure du tuyau de récupération des vapeurs d'huile.
- Déposer la vis (17).
- Faire chuter la pression dans la rampe d'alimentation des injecteurs.
- Débrancher (sur le collecteur d'admission) :
  - le capteur de pression d'admission,
  - les connecteurs du boîtier papillon.
- Désaccoupler (sur le collecteur d'admission) :
  - les tubes d'arrivée et de retour de carburant,
  - le tuyau canister au niveau du passage dans la doublure d'aile.

- Desserrer progressivement et en spirale les vis (18) en commençant par l'extérieur (fig. Mot. 51).

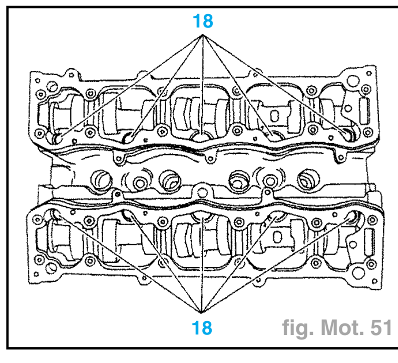


fig. Mot. 51

- Déposer les vis de culasse.
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers [4] (prendre soin de ne pas détériorer le carter de distribution (fig. Mot. 52).

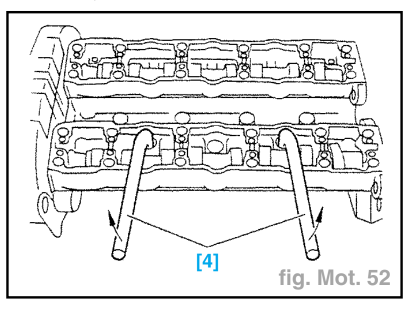


fig. Mot. 52

- Déposer la culasse et son joint.

Attention : Nettoyer les plans de joints avec le produit décapant homologué. Les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc, ni rayure.

DÉMONTAGE

- Desserrer :
  - les vis de fixation des poulies d'arbres à cames,
  - les de fixation des moyeux d'arbres à cames.
- Déposer les moyeux d'arbres à cames avec leur poulie.

Attention : Desserrer les vis de fixation du carter-chapeau d'arbres à cames (9) progressivement et en spirale, en commençant par l'extérieur, de manière à le décoller de quelques millimètres de son plan de joint (fig. Mot. 53).

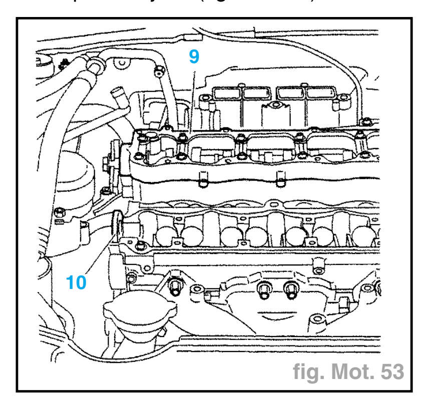


fig. Mot. 53

- Déposer les carters des chapeaux de paliers (9) d'arbres à cames de leurs paliers, en tapant légèrement au maillet côté poulie.
- Déposer les joints des arbres à cames.
- En cas de dépose des poussoirs :
  • repérer l'emplacement des poussoirs avant dépose,
  • utiliser une ventouse du type extrémité d'un rodoir de soupapes.
- Chasser l'huile des taraudages recevant les vis de fixation des carters paliers d'arbres à cames.

CONTRÔLE

CONTRÔLE DE LA PLANÉITÉ

- Utiliser pour ce contrôle, une règle et un jeu de cales.
- Procéder au contrôle, en appliquant la règle sur le plan de joint, dans plusieurs sens (longueur, largeur et diagonales).
- Déformation maxi (mm) **0,05**

CONTRÔLEUR DES VIS DE CULASSE

- Contrôler la longueur sous tête des vis de culasse avant réutilisation.
- La longueur doit être inférieure à **122, 6 mm**.

Impératif : Si la longueur est supérieure, prendre des vis neuves.

REMONTAGE

- Repose des poussoirs :
  • huiler le corps des poussoirs,
  • reposer les poussoirs en respectant leurs emplacements d'origine,
  • s'assurer de la libre rotation des poussoirs dans la culasse.
- Huiler les paliers et les cames.
- Reposer les arbres à cames dans la culasse, en respectant l'orientation suivante (fig. Mot. 54) :
  • côté admission : position encoche "**b**" **7 h**,
  • côté échappement : position encoche "**b**" **8 h**.

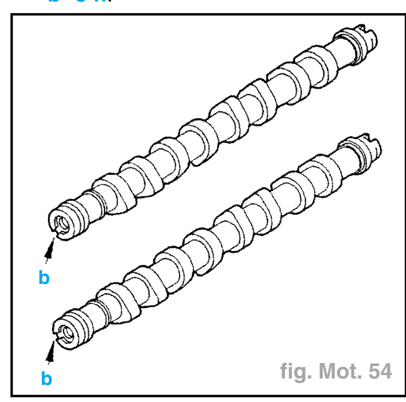


fig. Mot. 54

- Nettoyer soigneusement les plans de joints sur la culasse et les carter-chapeaux de paliers d'arbres à cames.
- Vérifier la présence des goupilles (11) (fig. Mot. 55).
- Déposer un cordon de pâte **Autojoint Or** sur le plan de joint en "**c**".

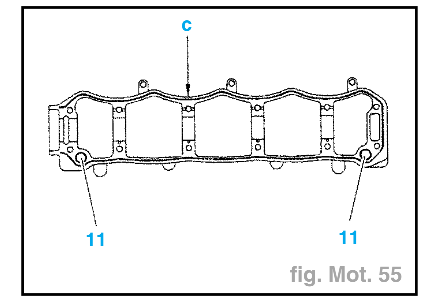


fig. Mot. 55

- Reposer les carters chapeaux de paliers des arbres à cames.
- Enduire les vis de **Loctite Frenetanch**.
- Approcher puis serrer progressivement les vis de fixation dans l'ordre indiqué de **1** à **12** (fig. Mot. 56).

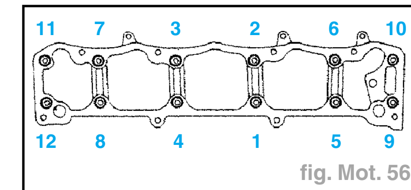


fig. Mot. 56

- Préserrage (daN.m) **0,5**
- Serrage (daN.m) **1**
- Reposer :
  • les joints d'arbres à cames,
  • les ensembles poulies-moyeux d'arbres à cames (piges arbres à cames en place).
- Serrer les vis de fixation des moyeux d'arbres à cames à **8 daN.m** (immobiliser chaque arbre à cames à l'aide d'une clé plate).

REPOSE

- Nettoyer le filetage des vis de culasse dans le carter cylindres, en utilisant un taraud M 10 x 150.
- Vérifiez la présence des deux goupilles de centrage en (9) et (10) (fig. Mot. 45).
- Reposer un joint de culasse neuf (inscriptions sur le dessus).
- Monter la culasse, pignon d'arbre à cames pigé (**3a/3b**) (fig. Mot. 48).
- Reposer la courroie de distribution, voir "Mise au point moteur".
- Reposer le carter de distribution supérieur, en dégageant correctement l'encoche du carter dans la nervure de la plaque porte-joint.
- Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse **Molykote G Rapid Plus**, sur les filets et sous la tête.

Impératif : Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 46).

- Couple de serrage :
  • préserrage (daN.m) **2**
  • serrage angulaire .... **260°**

Impératif : Remplir d'huile les cuvettes de la culasse, situées au-dessus des poussoirs hydrauliques.

- Reposer les couvre-culasses (12) après avoir nettoyé les joints et les plans de joints (fig. Mot. 57).

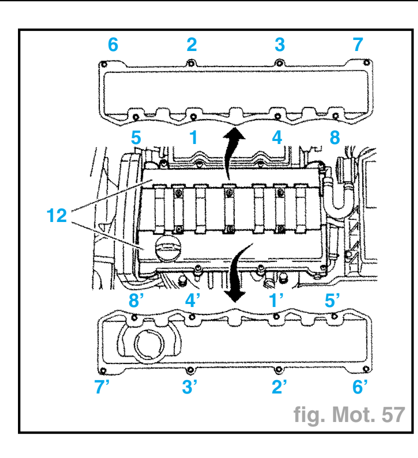


fig. Mot. 57

- Serrer les vis des couvre-culasses dans l'ordre indiqué à **1 daN.m**.

Nota : Les couvre-culasses sont dotés d'un joint composite supportant plusieurs démontages ; si le joint est blessé, il peut être reposé parallèlement à l'aide de pâte **Autojoint Or**.

Attention : Respecter les couples de serrage et les différents bridages et cheminements.

- Brancher (sur le collecteur d'admission) :
  • les connecteurs du boîtier papillon,
  • le capteur de pression d'admission.
- Accoupler (sur le collecteur d'admission) :
  • le câble d'accélérateur,
  • les tubes d'arrivée et de retour de carburant.
- Reposer la vis (17) (fig. Mot. 50).
- Accoupler la partie supérieure (16) de partie inférieure du tuyau de récupération des vapeurs d'huile.
- Poser la fixation (15).
- Connecter les sondes de température (14).
- Accoupler le tuyau aérotherme (13).
- Reposer :
  • le cache-style (10),
  • le collecteur d'échappement,
  • l'écran thermique du collecteur d'échappement.
- Reposer :
  • la poulie de vilebrequin,
  • la courroie d'entraînement d'accessoires,
  • le col d'entrée d'air,
  • le tuyau d'entrée radiateur.
- Accoupler et brider le tuyau de réfrigération.
- Reposer :
  • le col d'entrée radiateur,
  • le tuyau d'entrée radiateur,
  • le résonateur,
  • le boîtier de filtre à air.
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Mettre le contact pendant **10 s**.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Effectuer la procédure d'initialisation du calculateur injection d'allumage.

GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

CARACTÉRISTIQUES

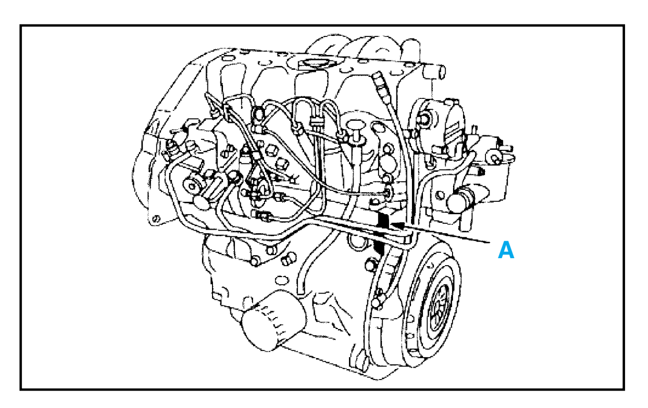
Généralités

- Moteur quatre temps, quatre cylindres en ligne disposés transversalement.
- Bloc-cylindres en fonte à fûts intégrés.
- Culasse en alliage léger, recevant un arbre à cames en tête entraîné par courroie crantée.
- Refroidissement liquide sous pression, pompe à eau entraînée par la courroie de distribution.

CARACTÉRISTIQUES

- Code moteur TUD5/L/L3
- Type réglementaire.. VJZ
- Cylindrée (cm³) 1527
- Alésage x course (mm) .... 77 x 82
- Rapport volumétrique 23/1
- Puissance maxi CEE (DIN) .... 42 kW (58 ch)
- Régime correspondant (tr/min)................................... 5000
- Couple maxi (N.m).. 95
- Régime correspondant (tr/min)................................... 2250
- Vanne EGR.. oui (L3)
- Normes antipollution L/L3
- Pot catalytique.. non

IDENTIFICATION



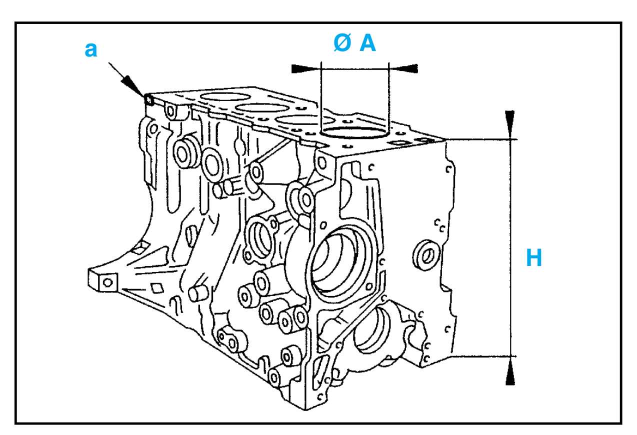
- Les moteurs sont repérés par un gravage dans la zone (A), comprenant :
  - le repère organe,
  - le type réglementaire,
  - le numéro d'ordre de fabrication.

Éléments constitutifs du moteur

CARTER CYLINDRES

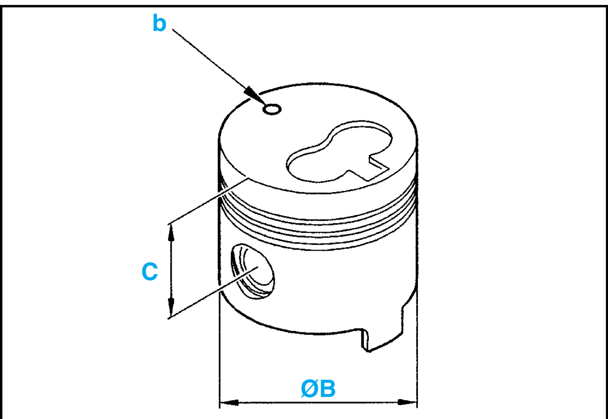
- Les cylindres et le plan de joint du carter cylindres peuvent être réalésés et surfacé suivant des cotes réparations.
- Les repères des cotes réparations sont repérés par un gravage "R1" sur le carter cylindres dans la zone "a".

	Cote nominale	Cote réparation
Ø A	77 mm	77,40 mm
H	265,23 mm	265,03 mm



PISTONS

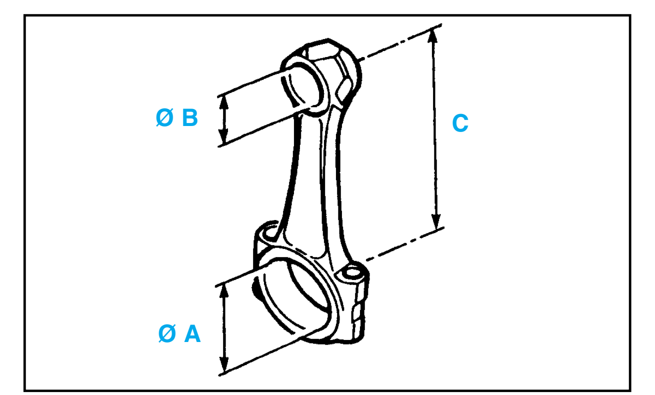
- "b" repère de la classe de hauteur de piston.
- Dépassement de pistons (mm)..................... 1,09 ± 0,5 mm



Cote nominale	Ø B = 76,93 ± 0,009 mm	
Hauteur C	Classe A	44,44 mm
	Classe B	40,37 mm
	Classe C	40,30 mm
Cote réparation	Ø B = 77,33 ± 0,009 mm	
Hauteur C	Classe X	40,24 mm
	Classe Y	40,17 mm
	Classe Z	40,10 mm

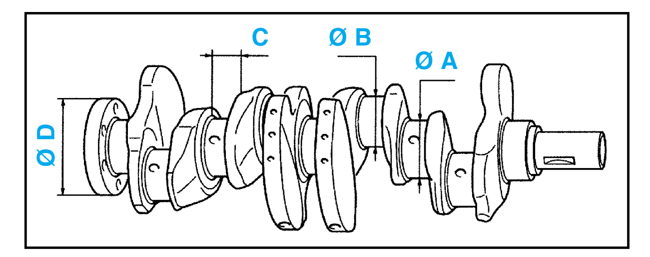
BIELLES

- Diamètre de tête A (mm)..................................48,655 $^{+0,018}_{+0}$
- Ø de pied de bielle B (mm) .... 23 $^{+0,02}_{+0,07}$
- Entraxe C (mm) .... 126,8 ± 0,025



VILEBREQUIN

- Nombre de paliers **5**

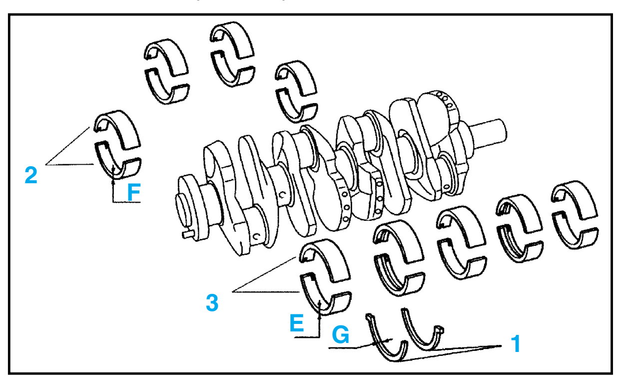


	Nominal (mm)	Réparation 1	Réparation 2	Réparation 3
Ø A (+0/-0,016)	**49,981**	**49,681**	-	-
Ø B (-0,009/-0,025)	**45**	**44,7**	-	-
Ø C (+0,052/+0)	**23,6**	**23,8**	**23,9**	**24**
Ø D (+0/-0,065)	**85**	**84,8**	-	-

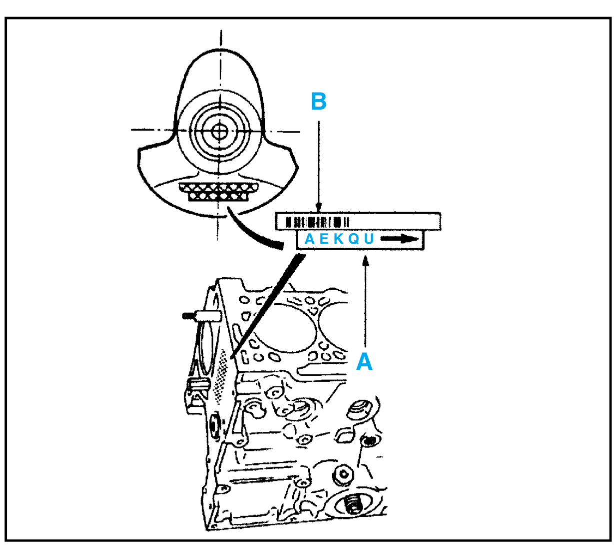
- Jeu axial du vilebrequin (mm) .... **0,07 à 0,27**

COUSSINETS

- **1** : Demi-flasque butée de réglage de jeu latéral.
- **2** : Demi-coussinet de bielle.
- **3** : Demi-coussinet de palier de vilebrequin.
- Les demi-coussinets de palier **2** et **4** sont rainurés.
- Les demi-coussinets de palier cote réparation sont frappés d'un "**R**", côté chapeau de palier.

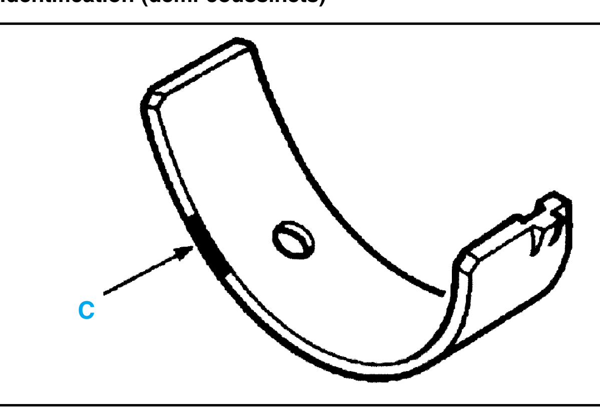


Identification (moteur repéré)



- Zone **A** :
  - lettres repère de code (cinq lettres permettent l'identification des coussinets à monter),
  - la première lettre indique le palier **N°1**,
  - la flèche indique le côté distribution.
- Zone **B** :
  - code à barre utilisé en usine.

Identification (demi-coussinets)



- Un repère de couleur en (**C**) permet d'identifier la classe.

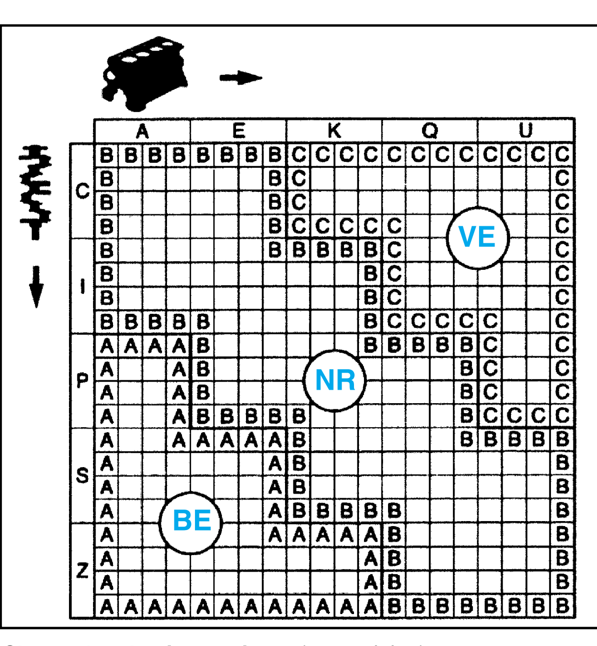
		Nominal			Nominal	Réparation 1			Réparation 1	Réparation 2	Réparation 3
	Tolérance (mm)	Classe **C** (vert)	Classe **B** (noir)	Classe **A** (bleu)	-	Classe **X** (vert)	Classe **Y** (noir)	Classe **Z** (bleu)	-	-	-
Vilebrequin	**E** **± 0,003**	**1,869**	**1,858**	**1,844**	**-**	**2,019**	**2,008**	**1,994**	**-**		
Bielle	**F** **± 0,003**	**-**			**1,817**	**-**			**1,967**	**-**	
1/2 flasque	**G**	**-**			**2,40**	**-**			**2,50**	**2,55**	**2,60**

APPARIEMENT COUSSINET DE PALIER

- Trois cas peuvent se présenter :
  - moteur repéré,
  - moteur non repéré,
  - moteur rénové ou équipé d'un vilebrequin rectifié.
- Des repères sur carter-cylindres et vilebrequin permettent leur appariement.

TABLEAU D'APPARIEMENT

- Exemple : si la première lettre du vilebrequin est (**S**) et celle du carter cylindres (**E**) :
  - le demi-coussinet côté chapeau de palier **N°1** sera de classe **A** (couleur bleu - BE)
  - le demi-coussinet côté carter-cylindres sera toujours de classe **B** (couleur noir - NR)



Classe des demi-coussinets (cote-origine)

	Demi-coussinets côté carter-cylindres
Demi-coussinets (repère)	lisse (noir) rainuré (noir)
Classe	B
Épaisseur	1,858 mm

	Demi-coussinets côté chapeaux de paliers		
Demi-coussinets (repère)	Lisse (bleu) rainuré (bleu)	Lisse (noir) rainuré (noir)	Lisse (Vert) rainuré (vert)
Classe	A	B	C
Épaisseur	1,844 mm	1,858 mm	1,869 mm

Impératif : Respecter le montage des demi-coussinets.

- Paliers 1-3-5 = demi-coussinets lisses (carter-cylindres et chapeau de paliers)
- Paliers 2-4 = demi-coussinets rainurés (carter-cylindres et chapeau de paliers)

Classe des demi-coussinets de chaque palier

Largeur d'écrasement	Classe	Couleurs	Jeu obtenu
0,25 mm	A	bleu	0,01 à 0,036
0,38 mm	B	noir	
0,51 - 0,76 mm	C	vert	

- Après avoir choisi les demi-coussinets, contrôler les jeux de la ligne d'arbre avec la jauge PLASTICAGE.

MOTEUR RÉNOVÉS OU VILEBREQUIN RECTIFIÉ

- Le choix des demi-coussinets se fait également à l'aide de jauges de PLASTICAGE, en utilisant les classes X, Y et Z.

Classe des demi-coussinets (moteurs rénovés)

	Demi-coussinets côté carter-cylindres
Demi-coussinets (repère)	lisse (noir) rainuré (noir)
Classe	Y*
Épaisseur	2,008 mm

	Demi-coussinets côté chapeaux de paliers		
Demi-coussinets (repère)	Lisse (bleu) rainuré (bleu)	Lisse (noir) rainuré (noir)	Lisse (Vert) rainuré (vert)
Classe	Z*	Y*	X*
Épaisseur	1,994 mm	2,008 mm	2,019 mm

* = Lettre R frappée au dos du demi-coussinet.

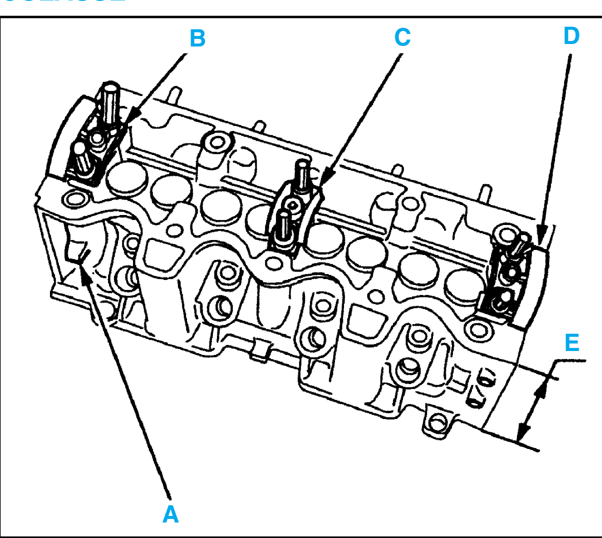
Classe des demi-coussinets de chaque palier

Largeur d'écrasement	Classe	Couleurs	Jeu obtenu
0,25 mm	Z	bleu	0,01 à 0,036
0,38 mm	Y	noir	
0,51 - 0,76 mm	X	vert	

Impératif : Respecter la localisation des classes.

- Côté bloc-cylindres = classe Y uniquement
- Côté chapeau de paliers = classe X, Y ou Z pour un jeu de fonctionnement à obtenir de 0,01 à 0,036 mm.

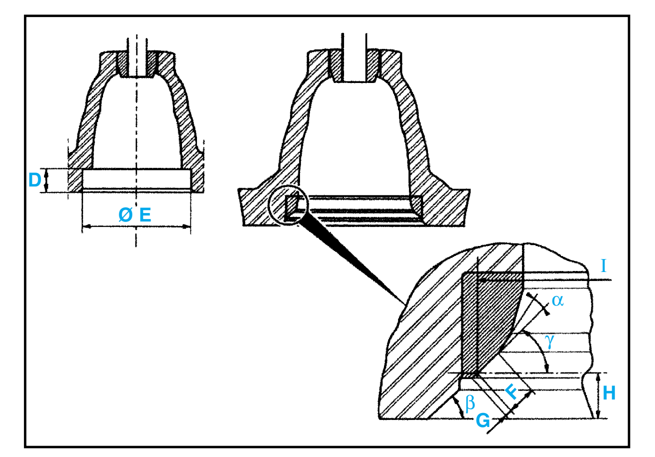
CULASSE



- Matière .... alliage d'aluminium
- Hauteur nominale (E) (mm)................................ 136,4 ± 0,1
- Déformation maximale du plan de joint de la culasse (mm) : 0,05
- Rectification de la culasse (mm) 0,4
- Diamètre des paliers d'arbre à cames (mm) :
  - n°1 (D) .... 27,5 $^{+0,033}_{+0,005}$
  - n°2 (C)... 28 $^{+0,033}_{+0,005}$
  - n°3 (B) ....28,5 $^{+0,033}_{+0,005}$
- (A) repère "R" gravé sur la culasse, côté réparation.
- Diamètre d'alésage des logements de guides de soupapes dans la culasse (mm) :
  - nominal :
    - admission.. 12,965 $^{+0,032}_{+0}$
    - échappement... 12,965 $^{+0,032}_{+0}$
  - réparation 1 :
    - admission .... 13,495 $^{+0,032}_{+0}$
    - échappement... 13,495 $^{+0,032}_{+0}$

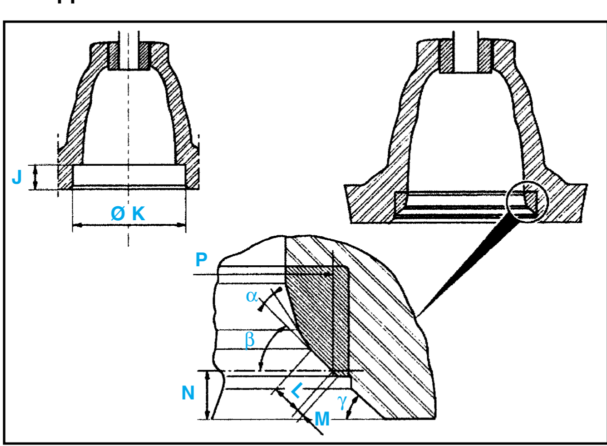
SIÈGE DE SOUPAPES

Admission



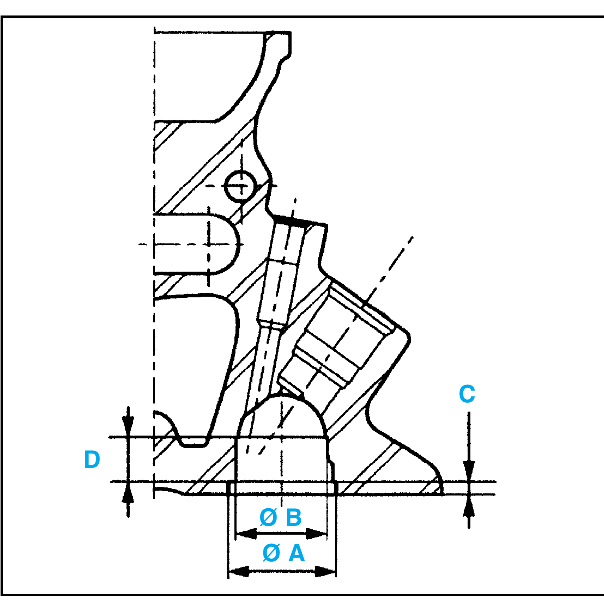
	Nominal	réparation
D ± 0,15	7,967	8,167
Ø E 0/-0,025	37,5	37,8
F ± 0,2	1,65	
G ± 0,1	0,35	
H +0,15/-0,05	2,5	
I	36	
α	10°	
β	45°	
γ	45°	

Échappement



	Nominal	réparation
J ± 0,15	8,25	8,45
Ø K ± 0,025	32	32,3
L ± 0,2	1,2	
M ± 0,1	1,1	
N +0,15/-0,05	3	
P	29,5	
α	15°	
β	45°	
γ	45°	

CHAMBRE DE TURBULENCE



	Nominal	réparation
Ø A +0,039/0	31	31,4
Ø B +0,033/+0	26,55	26,95
C -0,03/-0,08	4	3,8
D ± 0,075	13,015	12,815

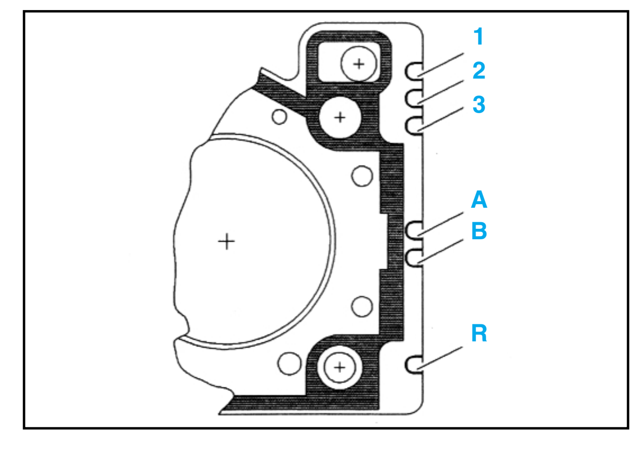
Impératif : L'usinage des cotes de réparation implique la rectification du plan de joint de culasse.

VIS DE CULASSE

- Longueur totale maxi des vis (mm) :
  - vis à tête hexagonale 197,5
  - vis à tête TORX 197,1

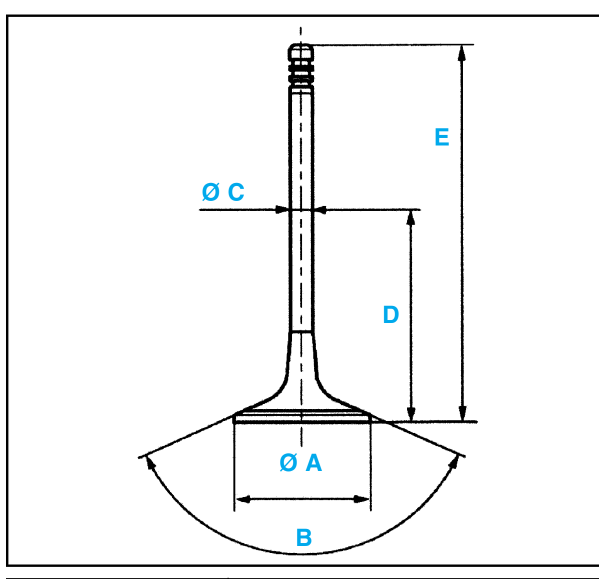
JOINT DE CULASSE

- Épaisseur (mm) .... 1,75 ± 0,05
- Nombre d'encoches : une encoche en 1, 2 et 3
- Fournisseur .... Meillor
- Repère .... A et B
- Repère "R" .... réparation
- Joint de culasse sans amiante.



SOUPAPES

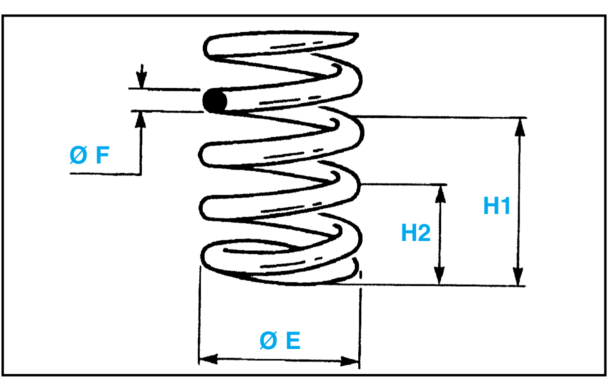
- Retrait de soupapes par rapport au plan de joint de la culasse (mm):
  - admission .... 1,02 ± 0,17
  - échappement .... 1,22 ± 0,17



	Ø A (mm)	B	Ø C (mm)	D (mm)	E (mm)
Admission	37 ± 0,15	90°	6,985 + 0,01 - 0,005	45	108,43 ± 0,17
Échappement	31,55 ± 0,15				108,17 ± 0,17

RESSORT DE SOUPAPES

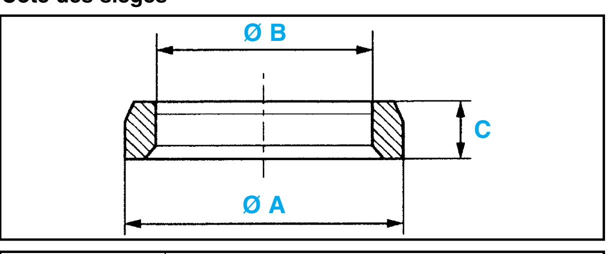
- Hauteur sous charge (mm) :
  • H1, sous 2,5 daN ± 0,25 40,3
  • H2, sous 49,9 daN ± 4,9 31,1
- Diamètre E (mm) 28,8
- Diamètre F (mm) 3,7
- Repère couleur.. violet



SIÈGES DE SOUPAPES

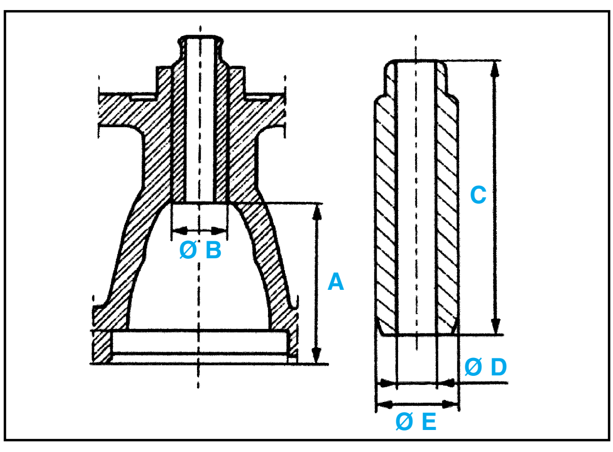


Cote des sièges



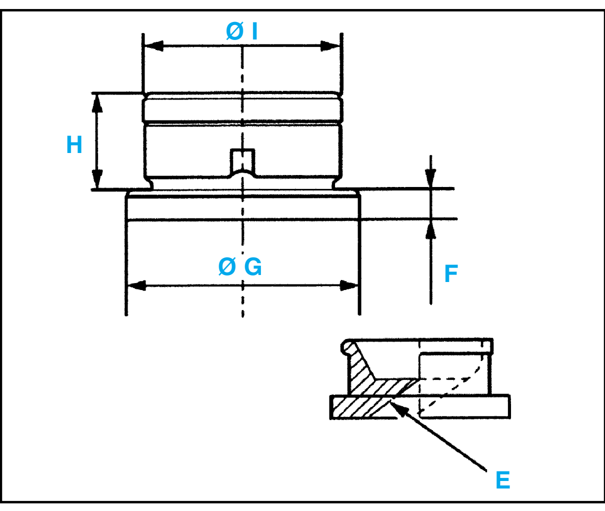
		Admission (mm)		Échappement (mm)	
	Tolérances	Nominal	Réparation	Nominal	Réparation
Ø A	+0/-0,025	37,647	37,947	32,147	32,447
Ø B	+0/-0,15	30,9	30,9	25,95	25,95
C	+0/-0,15	6,35	6,55	6,6	6,8

GUIDES DE SOUPAPES



		Admission (mm)		Échappement (mm)	
	Tolérances	Nominal	Réparation	Nominal	Réparation
A	± 0,3	39	39	35	35
Ø B	+0,032/+0	12,965	13,495	12,965	13,495
C	± 0,5	40,25	40,25	42,75	42,75
Ø D	+0,022/+0	7,02	7,02	7,02	7,02
Ø E	+0,039/+0	13,02	13,55	13,02	13,55

CHAMBRE DE TURBULENCE



	Tolérances	Repère couleur	Nominal	Réparation
F	± 0,005	noir bleu vert jaune orange	3,975 3,985 3,995 4,005 4,015	3,815
G	+0,039/+0	-	31,05	31,45
H	± 0,1	-	12,82	12,62
I	-0,16/-0,193	-	26,63	27,03

Nota : Les chambres de turbulence aux cotes réparation sont munies d'un repère couleur blanc.

- Dépassement de la chambre de turbulence par rapport au plan de joint de culasse (mm) .... 0 à 0,03

Distribution

- Distribution assurée par courroie crantée entraînant l'arbre à cames en tête, le vilebrequin, la pompe d'injection et la pompe à eau.

COURROIE DE DISTRIBUTION

- Largeur (pouce) 1
- Nombre de dents 143
- Périodicité de remplacement de la courroie de distribution (km)
  - standard 120000
  - sévérisée 80000
  - par année .... tous les 10 ans

JEU AUX SOUPAPES

- Le jeu aux soupapes est obtenu à l'aide de grains de réglage disponible en 59 épaisseurs, allant de 3,20 à 4,90 mm.
- Jeu aux soupapes à froid (mm) :
  - admission .... 0,15 ± 0,08
  - échappement .... 0,30 ± 0,08

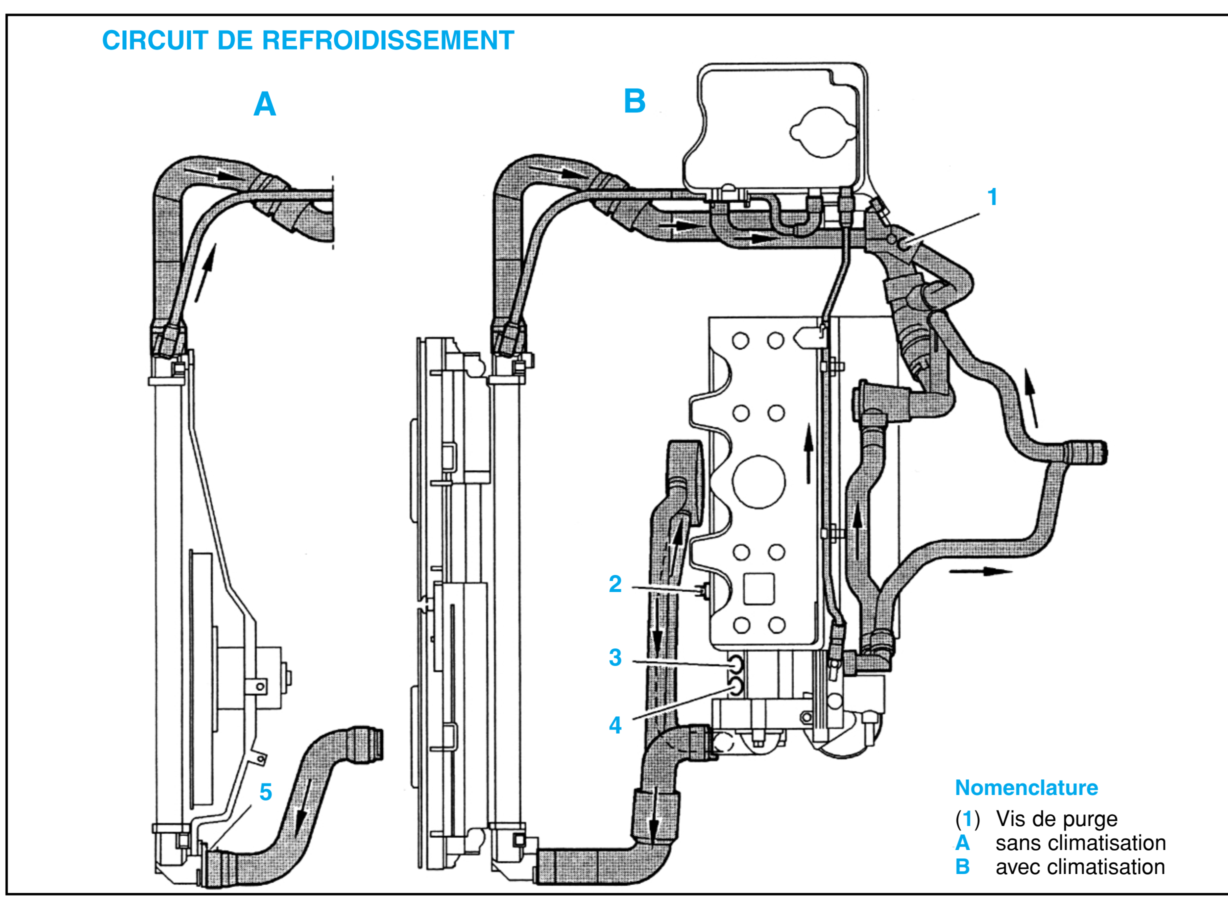
TAUX DE COMPRESSION

- Taux de compression (bar) :
  - nominal .... 25 à 30
  - mini 20
- Écart de compression maxi entre les cylindres (bar) 5

Refroidissement

- Refroidissement liquide en circuit hermétique assuré par une pompe à eau, un thermostat, un ventilateur, un radiateur et un vase d'expansion (boîte à eau du radiateur).

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT



Nomenclature
(1) Vis de purge
A sans climatisation
B avec climatisation

SONDES

Repère	2 (B)	3 (A)	3 (B)	4 (A-B)	5 (A)
Sonde	Thermistance	Thermistance	Thermistance	Thermistance	Thermocontact
Information	Température d'eau + logo	Alerte 118°C Alerte température eau	Boîtier de température d'eau (BITRON) + alerte	Pré-post chauffage	Température d'eau
Couleur connecteur	Bleu sans bague	Bleu Bague jaune : alerte 118°C bague grise : logo et alerte	Marron Détrompeur gris	Vert Bague grise /L Bague blanche /L3	Bleu Bague jaune

GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

CARACTÉRISTIQUES

Repère	Sans climatisation	avec climatisation
Capacité	7,1 litres	
Surface radiateur	17 dm²	
Pressurisation	1,4 bar	
Ouverture du régulateur thermostatique	88°C	
Motoventilateur		
Nombre x puissance	1 x 120 W	2 x 160 W
1ère vitesse	97°C	96°C
2ème vitesse	-	101°C
Coupure réfrigération	-	112°C
Alerte	118°C	
Post-refroidissement	105 °C, 6 min. maxi	

Lubrification

- Lubrification sous pression par pompe à huile à engrenage, entraînée par chaîne.
- Un échangeur huile/eau est monté sur les versions réfrigérées.

PRESSION D'HUILE

- Pression d'huile à une température de 90 °C (bar) :
  - à 2000 tr/min 3
  - à 4000 tr/min 4

CAPACITÉ

- Capacité d'huile avec remplacement du filtre (l) 4,75

Injection

Injection Bosch

POMPE D'INJECTION

Affectation :

Types de pompe	Dépollution	ADC (1)	EGR (2)	Réfrigération
VE4 / 8F2500 R611	L	Sans	Sans	Sans
VE4 / 8F2500 R611-1	L	Sans	Sans	Avec
VE4 / 8F2500 R611-1	L3	Sans	Avec	Avec
VE4 / 8F2500 R611-2	L3	Avec	Avec	Avec

(1) - ADC : antidémarrage codé
(2) - EGR : dispositif de recyclage des gaz d'échappement

Caractéristiques

- Caractéristiques .... VE4 / 8F2500 (*)
- Régime ralenti (tr/min) .... 800 ± 25
- Régime maxi à vide (tr/min) .... 5450 ± 125
- Ralenti accéléré (tr/min .... 1000 ± 100
- Régime moteur d'anti-calage (tr/min) .... 835 ± 40
- Cale de réglage .... 1 mm

(*) : selon version

Nota : Le contrôle du calage sur ce type de pompe s'effectue à la pige (voir opération correspondante).

INJECTEURS

Porte-injecteur

- Marque .... Bosh
- Type .... KCE 30 S8
- Repère couleur .... vert

Injecteur

- Marque .... Bosh
- Type .... DNOSD 299-A
- Tarage (bar) .... 120 ± 5

Injection Lucas

POMPE D'INJECTION

Affectation :

Types de pompe	Dépollution	ADC (1)	EGR (2)
DPC / 8444 B425C	L	Sans	Sans
DPC / 8444 B482A	Y / L3 (puissance réduite)	Sans	Avec
DPC / 8444 B660A	L3	Avec	Avec

(1) - ADC : antidémarrage codé
(2) - EGR dispositif de recyclage des gaz d'échappement

Caractéristiques

- Caractéristiques .... DPC / 8444 (*)
- Régime ralenti (tr/min) .... 800 ± 25
- Régime maxi à vide (tr/min) .... 5450 ± 125
- Ralenti accéléré (tr/min .... 1000 ± 100
- Régime moteur d'anti-calage (tr/min) .... 1600 ± 40
- Cale de réglage .... 1,5 mm

(*) : selon version

Nota : Le contrôle du calage sur ce type de pompe s'effectue à la pige (voir opération correspondante).

INJECTEURS

Porte-injecteur

- Marque .... Lucas
- Type .... LDC 010R01 - B
- Repère couleur .... rose

Injecteur

- Marque .... Lucas
- Type .... RDN 12SDC 6849
- Tarage (bar) .... 135 ± 5

Préchauffage

BOÎTIERS DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE

Caractéristiques

Marque	Référence	Temps de préchauf.		Temps de post-chauffage	Intensité nominale	
		à 20°C	à 0 °C		Pré-chauffage	Post-chauffage
Bosch	0281003009	4 s	5 s	3 min.	50 A	35 A

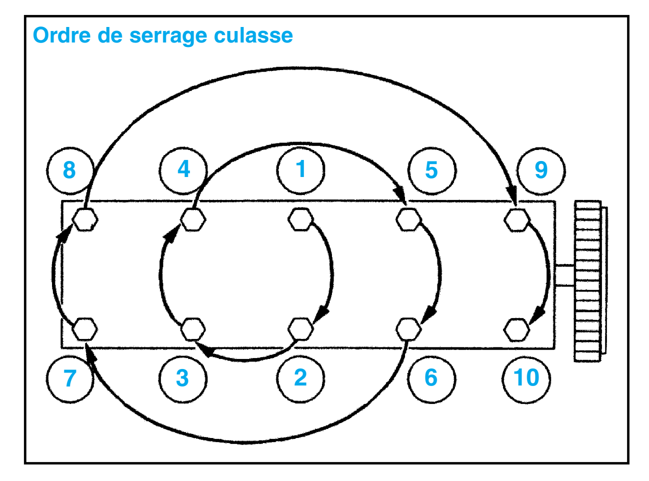
BOUGIES DE PRÉCHAUFFAGE

- Marque .... Bosch
- Référence 0250201033
- Tension d'utilisation .... 11 V
- Temps pour atteindre 850°C .... 4 ± 1,5 s
- Intensité après 20 s .... 9 A
- Diamètre du crayon .... 6 mm
- Couple de serrage .... 2,5 daN.m

Couples de serrage (en daN.m)

CULASSE

- Première passe 4
- Deuxième passe .... + 300° ± 5°



- Chapeau de paliers de vilebrequin .... 2 + 50°
- Chapeau de bielles 4
- Chapeaux de paliers d'arbre à cames............ 2
- Pignon d'arbre à cames............ 4 + 20°
- Pignon de vilebrequin .... 7 + 45°
- Pompe à huile............ 1
- Carter inférieur 1
- Pompe à eau 2
- Support de pompe injection............ 2
- Couvre-culasse............ 1
- Raccords d'injection sur injecteurs 2
- Pignon d'arbre à cames sur moyeu............ 2,3
- Volant moteur............ 6,5
- Pompe d'injection............ 2
- Pignon de pompe d'injection sur moyeu............ 2,3
- Porte-injecteurs............7
- Bougies de préchauffage............ 2
- Poulie de vilebrequin 2
- Galet tendeur............ 2,3
- Raccords d'injection (arrivée et retour) 2,5
- Raccords d'injecteurs sur pompes 2

MÉTHODES DE RÉPARATION

Dépose - repose ensemble moteur/ boîte de vitesses

Dépose

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer :
  - les roues avant,
  - les pare-boue avant,
- Desserrer et déposer les écrous de transmission.
- Désaccoupler les queues de rotules de pivots.
- Déposer les transmissions.
- Vidanger :
  - le circuit de refroidissement (voir opération correspondante),
  - la boîte de vitesses.
- Déposer :
  - la batterie et son support,
  - les conduits d'air,
  - le filtre à air.
- Désaccoupler :
  - le câble d'embrayage,
  - les durits de chauffage (côté moteur),
  - le câble d'accélérateur,
  - l'arrivée et retour carburant,
  - le raccord encliquetable (sur le boîtier de sortie d'eau),
  - la durit de sortie du boîtier d'eau,
  - la durit de dégazage du boîtier d'eau (côté nourrice).
- Déconnecter :
  - le connecteur prise de tachymètre (sur la boîte de vitesses),
  - les fils de masse (sur carrosserie),
  - les fils de masse (fixation sur boîtier fusibles),
  - les 2 alimentations électriques (sur le boîtier de préchauffage),
  - le faisceau électrique d'alimentation de la climatisation (suivant équipement),
  - le faisceau électrique d'alimentation de la pompe de direction assistée,
  - le connecteur du contacteur à inertie.
- Dévisser les fixations des faisceaux électriques sur caisse (côté pompe de direction assistée).
- Désaccoupler (fig. Mot. 1) :
  - la biellette anti-couple (vis (3), (4)),
  - le tuyau d'échappement du collecteur (vis (5)).

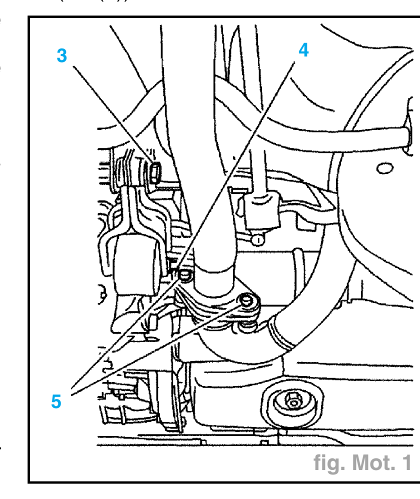


fig. Mot. 1

- Désaccoupler les biellettes de commande de sélection de passage des vitesses.

PREMIÈRE MÉTHODE : DÉPOSE AVEC UNE GRUE D'ATELIER

- Utiliser l'outil [6] élingue **2517-T bis** (fig. Mot. 2).

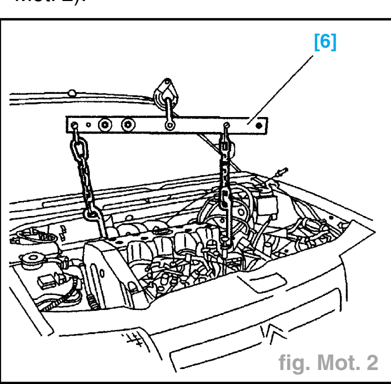


fig. Mot. 2

- Mettre en tension l'outil [6].
- Déposer les écrous avec rondelles (6) (fig. Mot. 3).

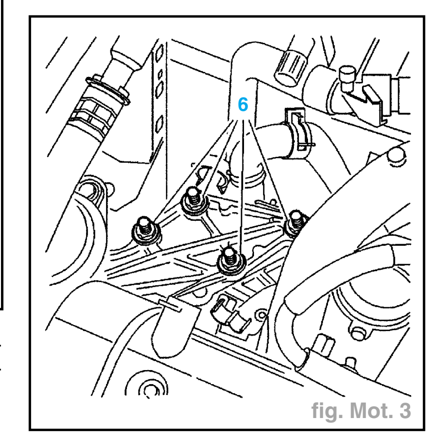


fig. Mot. 3

GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

- Déposer l'écrou avec rondelle (7) (fig. Mot. 4).

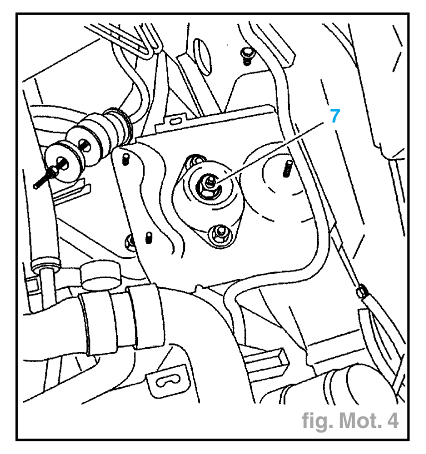


fig. Mot. 4

- Déposer l'ensemble moteur-boîte de vitesses par le dessous du véhicule.

DEUXIÈME MÉTHODE : DÉPOSE AVEC L'OUTIL [8]

- Positionner les axes de maintien [8] 5704-T (fig. Mot. 5 et 6).
- Positionner les axes de maintien [8].

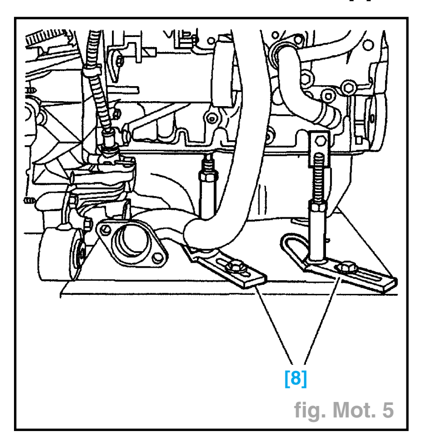


fig. Mot. 5

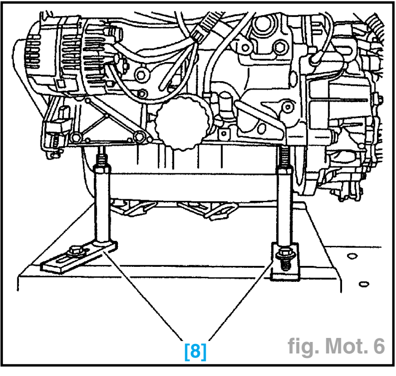
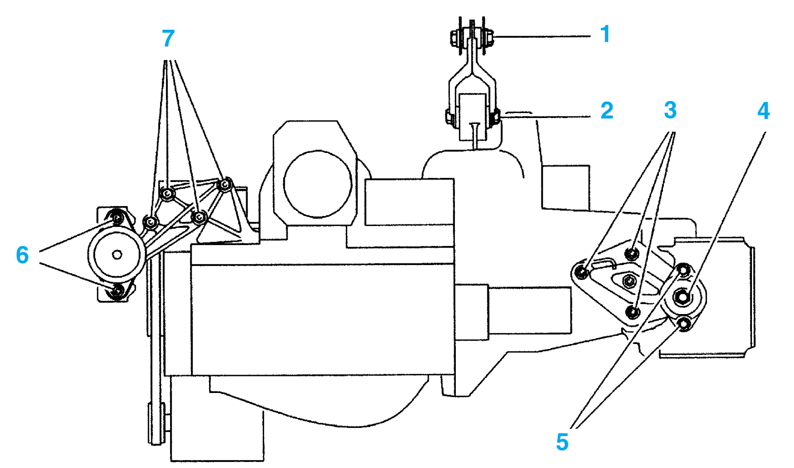


fig. Mot. 6

Nota : Brider l'arrière du moteur en utilisant l'un des trous filetés disponible (Ø 10 x 150).

- Prendre en charge l'ensemble moteur-boîte de vitesses.
- Déposer les écrous avec rondelles (6).
- Déposer l'écrou avec rondelle (7).
- Descendre l'ensemble moteur-boîte de vitesses par le dessous.
- Évacuer l'ensemble moteur-boîte de vitesses.

COUPLES DE SERRAGE DES SUPPORTS MOTEUR



Nomenclature

1 : 7 daN.m - 2 : 5 daN.m - 3 : 2,5 daN.m - 4 : 6,5 daN.m - 5 : 3 daN.m - 6 : 3 daN.m - 7 : 4,5 daN.m - **Nota :** Utiliser 3 grammes de graisse G7 en (4)

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

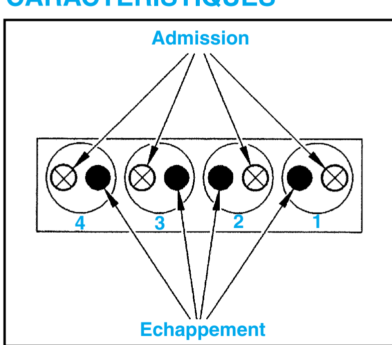
Impératif : Avant d'effectuer la repose, changer les joints de sortie de différentiel.

- Serrer :
  - les écrous (6). Serrage : **4,5 daN.m**
  - l'écrou (7). Serrage : **6,5 daN.m**
  - les vis (5) de la rotule d'échappement. Serrage : **1,2 daN.m**
  - la vis (3). Serrage : **7 daN.m**
  - la vis (4). Serrage : **5 daN.m**
  - les vis des pivots avant. Serrage : **2,8 daN.m** (écrous neufs)
  - les écrous de transmissions. Serrage : **25 daN.m** (écrous neufs)
- Freiner chaque écrou de transmission.
- Reposer :
  - les pares-boue avant,
  - les roues avant,
- Replacer le véhicule au sol.
- Reposer la batterie et son support.
- Remplir :
  - le circuit de refroidissement (voir opération correspondante),
  - la boîte de vitesses (voir opération correspondante).
- Purger le circuit d'alimentation :
  - mettre le contact,
  - ouvrir la vis de purge,
  - actionner la pompe d'amorçage jusqu'à écoulement du liquide,
  - fermer la vis de purge.
- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur ; actionner le démarreur.

Mise au point du moteur

Jeu aux soupapes

CARACTÉRISTIQUES



- Jeu aux soupapes :
  - Soupape d'admission : **A**
    - jeu maximum ....**0,23 mm**
    - jeu pratique aux soupapes à froid : **0,15 mm**
    - jeu minimum ....**0,07 mm**
  - Soupape d'échappement : **E**
    - jeu maximum ....**0,38 mm**
    - jeu pratique aux soupapes à froid : **0,30 mm**
    - jeu minimum ....**0,22 mm**

Nota : L'épaisseur des grains de réglage est inscrite sur ceux-ci. Les grains de réglages sont disponibles en 59 épaisseurs allant de **3,20 à 4,90 mm**.

CONTRÔLE

- Débrancher la borne négative de la batterie.

Attention : Vérifier que les écrous de chapeaux de palier sont serrés à **2 daN.m**.

- Déposer le couvre-culasse et son joint.

Nota : Cette opération s'effectue soupape après soupape.

- Placer la came à dos de came et mesurer le "J" (fig. Mot. 7).
- Noter la valeur du jeu mesuré.
- Si les valeurs du jeu "J" relevé est incorrecte, effectuer un réglage du jeu.

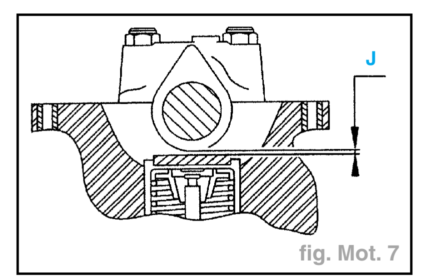


fig. Mot. 7

RÉGLAGE DU JEU AUX SOUPAPES À FROID

- Placer une came à dos de came avec l'encoche "a" du poussoir coté injecteurs (fig. Mot. 8).

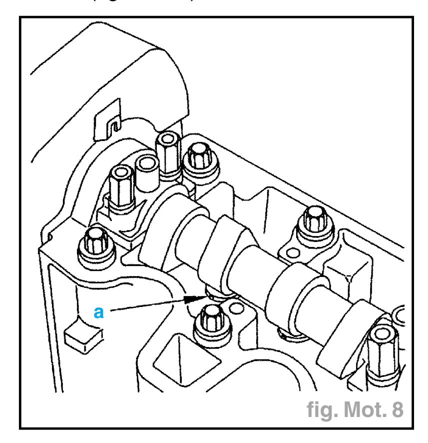


fig. Mot. 8

- Mettre en place l'outil [1] 4533-TX (coffret 4507-T) (fig. Mot. 9).

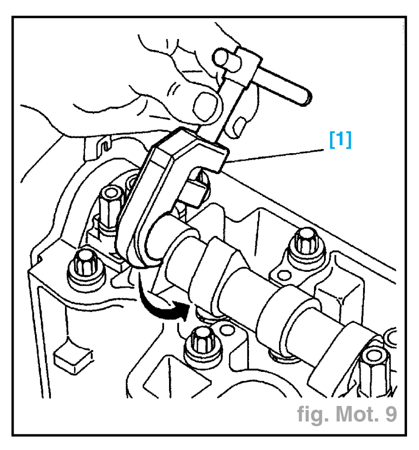


fig. Mot. 9

- Visser la tige "b" de l'outil [1] pour enfoncer au maximum le poussoir "c" dans la culasse (fig. Mot.10).
- Engager un tournevis fin dans l'encoche "a" pour retirer le grain de réglage (1) (fig. Mot. 11)
- Mesurer l'épaisseur "EP" du grain de réglage (1) (fig. Mot. 12).
- Déterminer l'épaisseur du grain de réglage (1) à monter (voir caractéristiques).

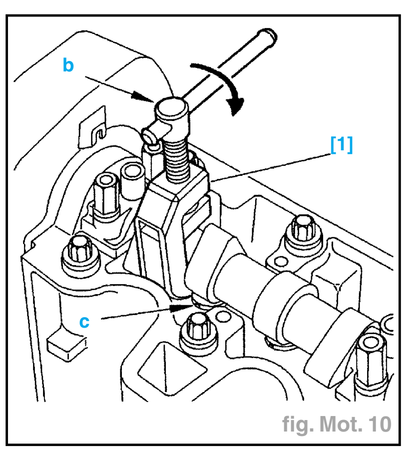


fig. Mot. 10

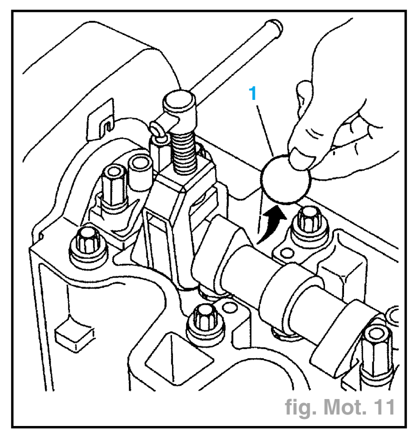


fig. Mot. 11

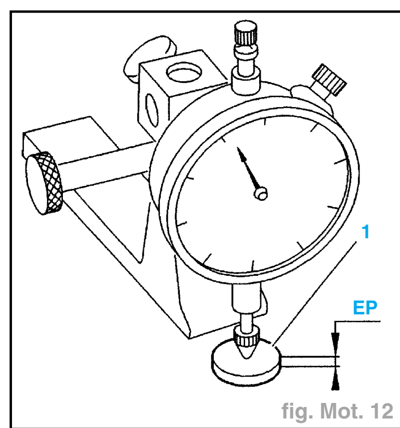


fig. Mot. 12

Impératif : Après une intervention sur la culasse (échange arbre à cames, poussoirs, soupapes ou rodage de soupapes), monter des grains de réglage (1), d'épaisseur EP = 3,20 mm.

Attention : Respecter le sens de montage des grains de réglage ; inscription de l'épaisseur vers le bas.

- Poser le grain de réglage déterminé sur le poussoir.
- Vérifier que le grain de réglage est correctement placé sur le poussoir.
- Déposer l'outil [1].
- Régler les autres soupapes en procédant de la même façon.
- Contrôler, et régler si nécessaire, le jeu aux soupapes.
- Reposer le couvre-culasse équipé d'un joint neuf (si nécessaire).

- Serrer les vis à 1 daN.m.
- Brancher la borne négative de la batterie.

Courroie de distribution

DÉPOSE

- Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- Déposer :
  - le boîtier de préchauffage,
  - les vis (1) (fig. Mot. 13),
  - le carter supérieur de distribution (2),
  - la vis (3a).

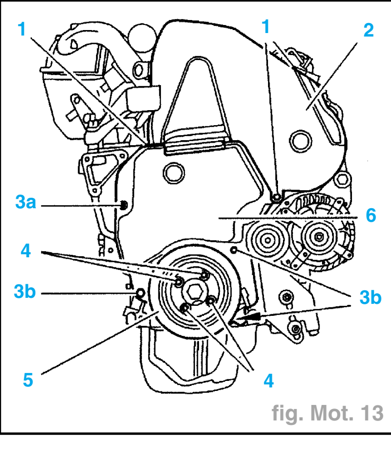


fig. Mot. 13

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer :
  - la roue avant droite,
  - le pare-boue avant droit,
  - la courroie d'accessoires (voir opération correspondante),
  - les vis (4),
  - la poulie de vilebrequin (5),
  - les vis (3b),
  - le carter inférieur de distribution (6).
- Piger le moteur à l'aide de l'outil [1] 4507-TA (fig. Mot. 14).

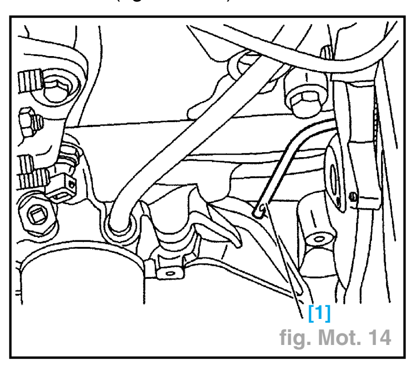
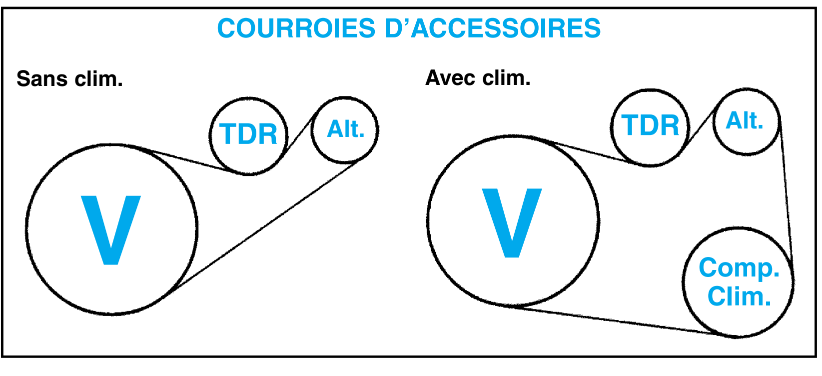


fig. Mot. 14

- Piger (fig. Mot. 15) :
  - le pignon de pompe à injection à l'aide de l'outil [2] 4527-TS1,
  - le pignon d'arbre à cames à l'aide de l'outil [3] 4527-TS2.
- Desserrer l'écrou du galet tendeur.
- Déposer la courroie de distribution.



GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE



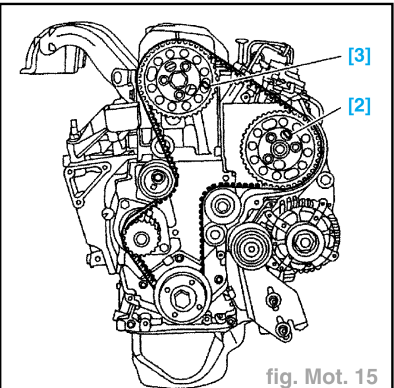


fig. Mot. 15

Repose

Impératif : Vérifier que le galet tendeur tourne librement (absence de point dur). Dans le cas contraire, remplacer les galets.

- Maintenir le pignon à l'aide de l'outil [4] **6016-T** pour dévisser les vis (7) (fig. Mot. 16).

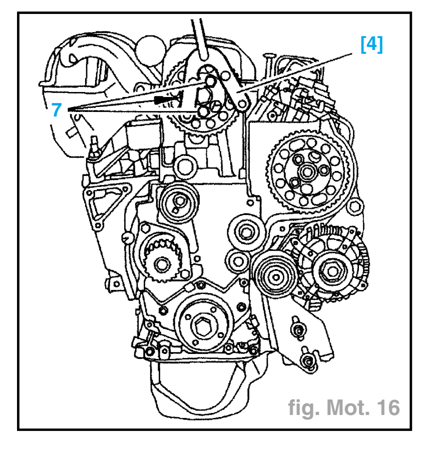


fig. Mot. 16

- Desserrer les vis (7).
- Maintenir le pignon à l'aide de l'outil [4] pour dévisser les vis (8) (fig. Mot. 17).
- Desserrer les vis (8).
- Positionner le pignon de l'arbre à cames à fond de boutonnière, sans serrer les vis de fixation (7) (*).
- Positionner le pignon de la pompe d'injection à fond de boutonnière, sans serrer les vis de fixation (8) (*).

Nota : (*) (sens de rotation, ou sens horaire).

fig. Mot. 17

- Poser la courroie de distribution sur :
  - le pignon de vilebrequin,
  - le pignon de pompe d'injection,
  - le pignon d'arbre à cames,
  - le pignon de pompe à eau.

Attention : Lors du positionnement de la courroie sur les pignons, faire tourner ceux-ci, dans le sens inverse de la rotation, de façon à engager la dent la plus proche.

- Effectuer une pré-tension de la courroie (brins légèrement tendus)

Nota : Vérifier que les fixations des pignons ne sont pas à fond de boutonnière (décaler d'une dent si nécessaire).

- Serrer les vis (7) et (8) à **0,5 daN.m**.
- Desserrer les vis de **180°**.
- Mettre le contact, à la main.
- Desserrer l'écrou du galet-tendeur.
- Agir sur le galet tendeur pour effectuer une tension de la courroie à **100 unités SEEM**, à l'aide des outils [5] **4507-TJ** et [6] **4122-T** (**SEEM C.TRONIC 105.5**) (fig. Mot. 18).

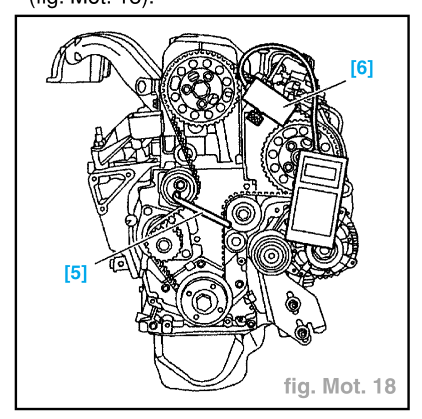
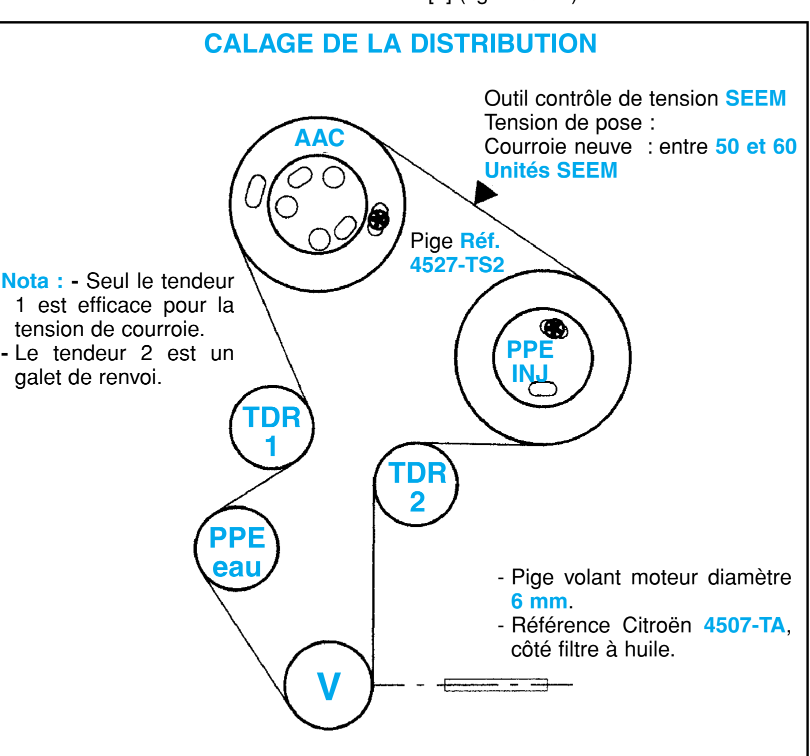


fig. Mot. 18

- Serrer l'écrou de fixation du galet tendeur à **2,3 daN.m**.
- Serrer les vis (7) et (8) à **2,3 daN.m** (fig. Mot. 16 et 17) (maintenir les pignons à l'aide de l'outil [4]).
- Déposer l'outil [1] (fig. Mot. 14).
- Déposer les outils [2, 3 et 6] (fig. Mot. 15 et 18).
- Effectuer **10 tours** moteur.
- Piger le volant-moteur à l'aide de l'outil [1] (fig. Mot. 14).



- Piger (fig. Mot. 15) :
  • le pignon de pompe d'injection à l'aide de l'outil [2],
  • le pignon d'arbre à cames à l'aide de l'outil [3].

Nota : Si nécessaire, détendre légèrement la courroie (desserrer légèrement la fixation du galet tendeur).

- Desserrer les vis (7) et (8) de 360° (fig. Mot. 16 et 17).
- Mettre les vis au contact, à la main.
- Effectuer la tension finale de la courroie à 55 ± 5 unités SEEM, à l'aide des outils [5 et 6] (fig. Mot. 18).
- Serrer l'écrou de fixation du galet tendeur à 2,3 daN.m.
- Serrer les vis (7) et (8) à 2,3 daN.m (fig. Mot. 16 et 17).
- Déposer les outils [5 et 6] (fig. Mot. 18).
- Déposer les outils [2 et 3] (fig. Mot. 15).
- Effectuer 2 tours moteur.

Nota : Dans le cas où la courroie n'est pas correctement placée sur les poulies, effectuer 2 tours moteur supplémentaires.

- Piger le volant moteur à l'aide de l'outil [1] (fig. Mot. 14).
- Vérifier visuellement le pigeage des éléments suivants :
  • le pignon d'arbre à cames,
  • le pignon de pompe d'injection.

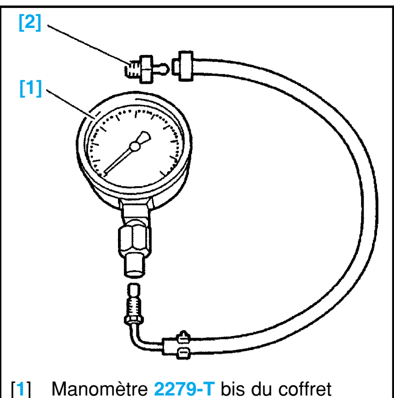
Attention : Si le contrôle visuel est incorrect, reprendre la procédure de calage de la distribution.

- Déposer l'outil [1].
- Poser les carters de distribution : serrer les vis à 0,7 daN.m.
- Poser la poulie de vilebrequin : serrer les vis à 2 daN.m.
- Reposer :
  • la courroie d'accessoires,
  • le pare-boue avant droit,
  • la roue avant droite : serrer les vis à 9 daN.m
- Rebrancher la batterie.

Lubrification

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

OUTILLAGE PRÉCONISÉ (fig. Mot. 19)



[1] Manomètre 2279-T bis du coffret 4103-T
[2] Raccord 7001-T prise de pression d'huile moteur du coffret 4103-T

CONTRÔLE DE LA PRESSION

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile.
- Température huile moteur 90°C.
- Déconnecter le manocontact (1) (fig. Mot. 20).

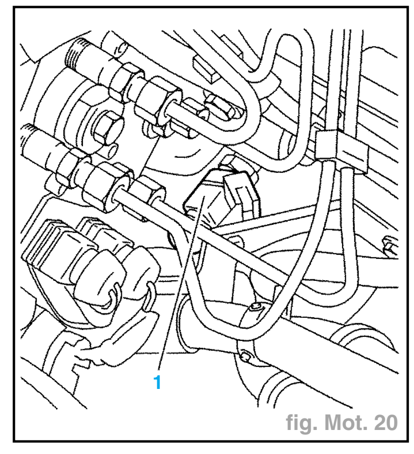


fig. Mot. 20

- Déposer le manocontact de pression d'huile.
- Poser le raccord [2] et son flexible (fig. Mot. 21).

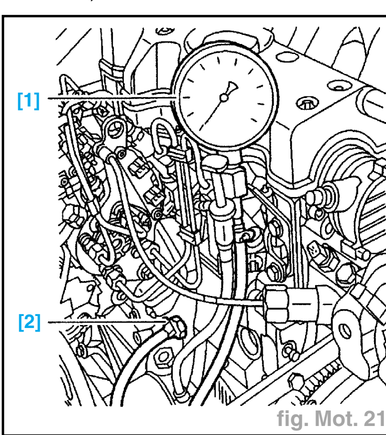


fig. Mot. 21

- Brancher le manomètre [1].
- Brancher un compte-tours.
- Relever les pressions d'huile.

Régime moteur (tr/min)	Pression (bar)
2000	3
4000	4

- Déposer :
  • le manomètre [1],
  • le raccord [2],
  • le compte-tours.
- Reposer le manocontact de pression d'huile muni d'un joint neuf.
- Serrer à 3 daN.m.
- Reconnecter le manocontact.

Refroidissement

VIDANGE

- Déposer le bouchon de la nourrice avec précaution (moteur froid).
- Désaccoupler la durit inférieure (1) du radiateur (fig. Mot. 22).

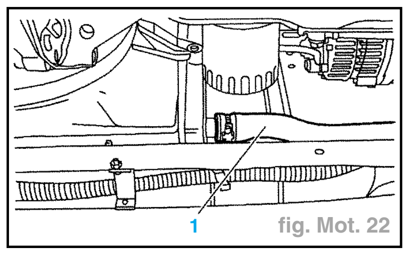


fig. Mot. 22

- Retirer le bouchon (2) du bloc moteur (fig. Mot. 23).

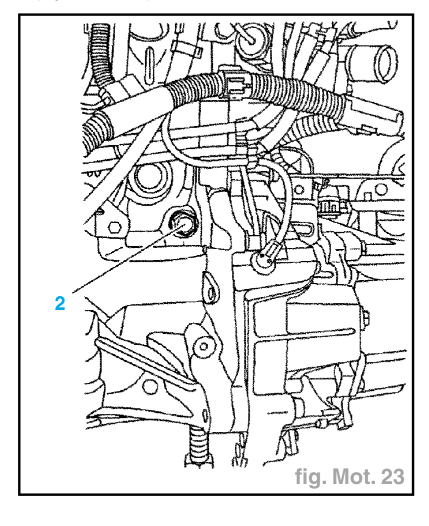


fig. Mot. 23

REMPLISSAGE ET PURGE

- Accoupler la durit (1) (fig. Mot. 22).
- Poser et serrer le collier de fixation de la durit.
- Poser le bouchon de vidange du bloc moteur (équipé d'un joint neuf).
- Serrer le bouchon de vidange à 2,5 daN.m.
- Remplir le circuit de refroidissement par la nourrice ; utiliser l'outil [1] 4520-T (fig. Mot. 24).

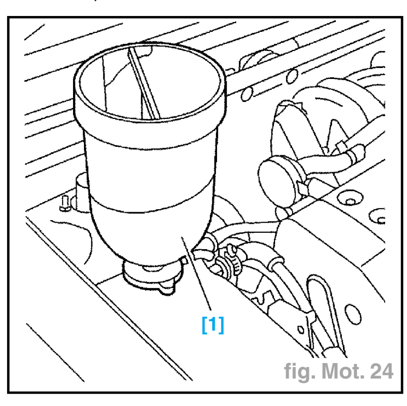


fig. Mot. 24

Impératif : Maintenir le cylindre de charge [1], rempli à moitié.

- Ouvrir la vis de purge (3) (fig. Mot. 25).

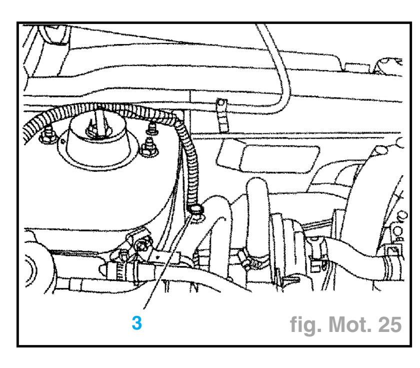


fig. Mot. 25

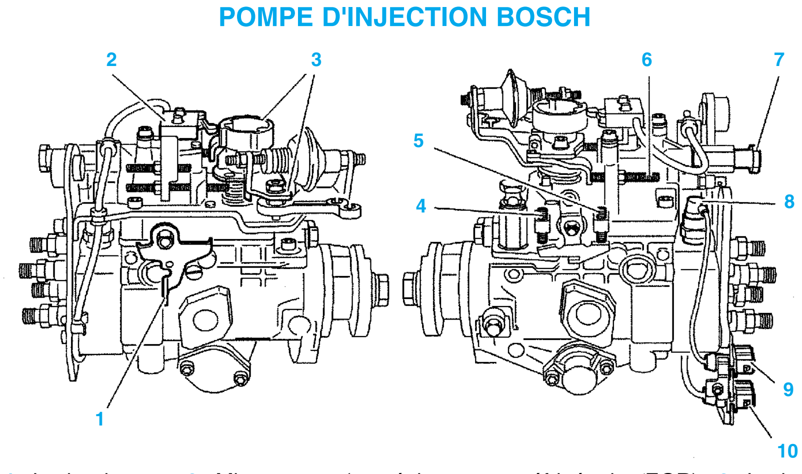
- Fermer la vis de purge (3) dès que le liquide coule sans bulle d'air.
- Démarrer le moteur.
- Monter le régime moteur à 1500 tr/ min.
- Maintenir ce régime jusqu'au 3ème cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt du motoventilateur).
- Arrêter le moteur et attendre son refroidissement.
- Fermer le cylindre de charge [1], puis le déposer.
- Ajuster le niveau de la nourrice en respectant les graduations.
- Reposer le bouchon de la nourrice.

Injection

Dépose-repose pompe d'injection

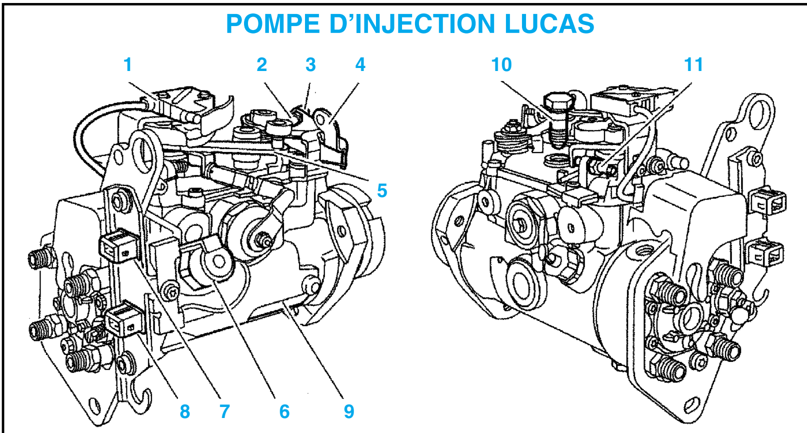
Injection Bosch

POMPE D'INJECTION BOSCH



1 : Levier de stop - 2 : Microcontact (stratégie coupure réfrigération/EGR) - 3 : Levier de charge - 4 : Vis de réglage du ralenti accéléré - 5 : Vis de réglage du ralenti - 6 : Vis de réglage de l'anti-calage (débit résiduel) - 7 : Vis creuse calibrée de retour (repérée OUT)- 8 : Electrovanne de stop électrique - 9 : Connecteur de stop mécanique (2 voies noir) - 10 : Connecteur du microcontact (2 voies bleu)

POMPE D'INJECTION LUCAS



1 : Contacteur de position du levier de charge - 2 : Vis de réglage du ralenti - 3 : levier de stop manuel - 4 : Levier de ralenti accéléré - 5 : Levier de charge - 6 : Surcaleur électromagnétique - 7 : Connecteur du contacteur de position de levier de charge (2 voies bleu) - 8 : Connecteur du surcaleur électromagnétique (2 voies noir) - 9 : Module ADC - 10 : Vis creuse avec clapet de retour - 11 : Vis de butée d'anticalage

DÉPOSE

- Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- Désaccoupler (fig. Mot. 26) :
  • le câble d'accélérateur (1),
  • le câble du ralenti accéléré (2),
  • les tubes d'arrivée et de retour de carburant (3),
  • les conduits (4) d'alimentation des injecteurs.
- Déposer le boîtier de pré-postchauffage.
- Déposer le carter supérieur de distribution (2) (fig. Mot. 13).
- Déconnecter en (5) :
  • le connecteur noir de l'électrovanne d'arrêt de la pompe d'injection,
  • le connecteur bleu du microcontact (avec option réfrigération).
- Piger le volant-moteur à l'aide de l'outil [1] (fig. Mot.14).
- Piger la poulie de la pompe d'injection à l'aide de l'outil [2] (fig. Mot. 15).
- Piger la poulie d'arbre à cames à l'aide de l'outil [3].
- Immobiliser la courroie sur les poulies de la pompe d'injection et d'arbre à cames (utiliser les colliers plastiques) (fig. Mot. 27).
- Déposer l'outil [2].
- Déposer les vis (8) de fixation de la poulie de pompe d'injection : utiliser l'outil [4] (fig. Mot. 17).
- Écarter la poulie de pompe d'injection du moteur et l'attacher pour maintenir la courroie tendue.

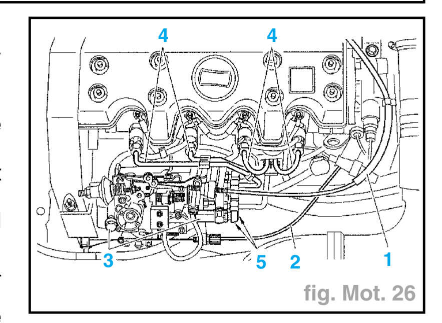
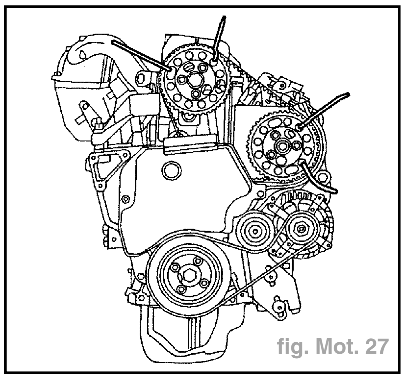


fig. Mot. 26


fig. Mot. 27

- Déposer les vis (8) (fig. Mot. 28).
- Déposer la fixation arrière de la pompe d'injection.
- Déposer la pompe d'injection.

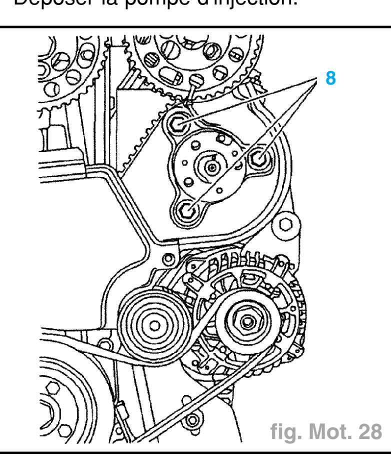


fig. Mot. 28

REPOSE

- Vérifier visuellement le pigeage des éléments suivants :
  - volant moteur,
  - poulie d'arbre à cames.
- Reposer la pompe d'injection.
- Serrer les vis (8) à 2 daN.m(fig. Mot. 28).
- Serrer la fixation arrière de la pompe d'injection à 2 daN.m.
- Piger le plateau de la pompe d'injection à l'aide de l'outil [2].
- Poser la poulie de pompe d'injection sur le plateau de pompe d'injection.
- Serrer les vis (8) à 2,3 daN.m (fig. Mot. 17).
- Déposer les [1, 2 et 3].
- déposer les colliers plastiques immobilisant la courroies.
- Poser le carter supérieur de distribution.
- Serrer les vis à 0,7 daN.m.
- Reposer le boîtier de pré-postchauffage.
- Accoupler, puis serrer :
  - les tubes d'arrivée et de retour de carburant (couple de serrage 2,5 daN.m),
  - les conduits (4) d'alimentation des injecteurs (couple de serrage 2 daN.m).
- Connecter en (5) :
  - le connecteur noir de l'électrovanne d'arrêt de la pompe d'injection,
  - le connecteur bleu du microcontact (avec option réfrigération).
- Accoupler le câble d'accélérateur.
- Accoupler et régler le câble de ralenti accéléré (voir opération correspondante).
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Amorcer et purger le circuit de carburant de la pompe d'injection.

Injection LUCAS

PRÉCAUTIONS À PRENDRE AVANT TOUTE DÉPOSE DE POMPE

- Avant toute dépose d'une pompe équipée d'un module antidémarrage codé, respecter les précautions à prendre.

Attention : Noter le code utilisateur sur la pompe et non pas le code de service.

Nota : Seul le code utilisateur est connu du module.

1ER CAS - VERROUILLAGE ET DÉVERROUILLAGE DU MODULE POSSIBLE

Attention : Avant dépose de la pompe, le module doit être déverrouillé.

Procédure de déverrouillage

1 Mettre le contact
2 Déverrouiller le module en composant le code utilisateur
Ne pas couper le contact
3 Débrancher le connecteur reliant le module au faisceau moteur (1) (4 voies noir) (voir opération correspondante)
4 Couper le contact
5 Noter le code utilisateur sur la pompe

- Cette procédure :
  - permet de s'assurer que le module est effectivement déverrouillé,
  - est la seule autorisant un contrôle de pompe au banc (sans échange de module).

Contrôle de pompe au banc

- Module déverrouillé, le fonctionnement de la pompe est possible après avoir alimenté l'électrovanne par le connecteur fixé sur la pompe (4 voies noir) :
  - voie 1 : +12V
  - voie 4 : masse

2ÈME CAS - VERROUILLAGE ET DÉVERROUILLAGE IMPOSSIBLE

Attention : Noter le code utilisateur sur la pompe.

DÉPOSE

- Déposer le boîtier de pré-postchauffage (6) (fig. Mot. 29).

Attention : Pour déconnecter le connecteur 4 voies noir (1), abaisser avec précaution son ergot de verrouillage à l'aide d'un petit tournevis.

- Déconnecter :
  - le connecteur (8) (2 voies noir),
  - le connecteur (3) (2 voies bleu).
- Désaccoupler :
  - le câble d'accélérateur (2),
  - le câble du ralenti accéléré (5),
  - les tubes d'arrivée et de retour de carburant (4),
  - les conduits (7) d'alimentation des injecteurs.
- Déposer le carter supérieur de distribution (2) (fig. Mot. 13).
- Piger le volant moteur à l'aide de l'outil [1] (fig. Mot. 14).
- Piger la poulie de la pompe d'injection à l'aide de l'outil [2] (fig. Mot. 15).
- Piger la poulie d'arbre à cames à l'aide de l'outil [3].
- Immobiliser la courroie sur les poulies de la pompe d'injection et d'arbre à cames (utiliser des colliers plastiques) (fig. Mot. 27).
- Déposer l'outil [2].
- Déposer les vis (8) de fixation de la poulie de pompe d'injection ; à l'aide de l'outil [4] (fig. Mot. 17).

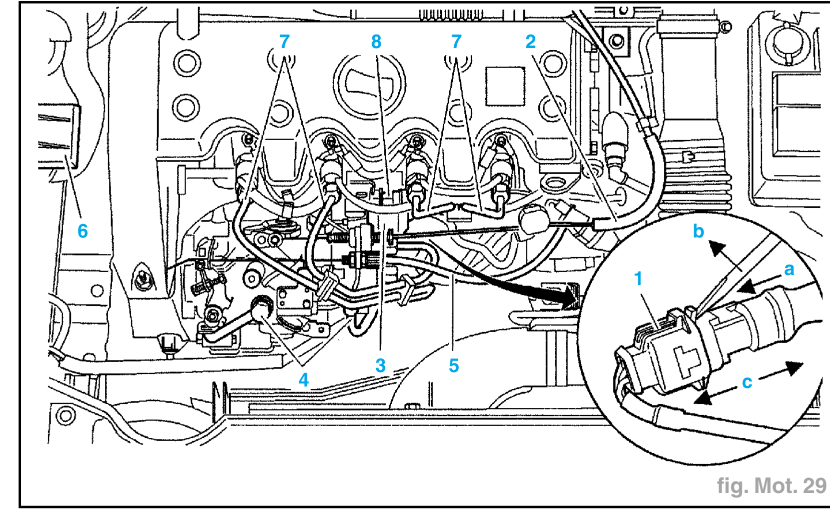


fig. Mot. 29

- Écarter la poulie de pompe d'injection du moteur, et l'attacher pour maintenir la courroie tendue.
- Déposer la vis (8) (fig. Mot. 28).
- Déposer la fixation arrière de la pompe d'injection.
- Déposer la pompe d'injection.

REPOSE

- Vérifier visuellement le pigeage des éléments suivants :
  - volant moteur,
  - poulie d'arbre à cames.
- Reposer la pompe d'injection.
- Serrer les vis (8) à 2 daN.m (fig. Mot. 28).
- Serrer la fixation arrière de la pompe d'injection à 2 daN.m.
- Piger le plateau de la pompe d'injection à l'aide de l'outil [2].
- Poser la poulie de pompe d'injection sur le plateau de pompe d'injection.
- Serrer les vis (8) à 2,3 daN.m (fig. Mot. 17).
- Déposer les outils [1, 2 et 3].
- Déposer les colliers plastiques immobilisant la courroies.
- Poser les vis à 0,7 daN.m.
- Reposer le boîtier de pré-postchauffage (6).
- Accoupler puis serrer :
  - les tubes d'arrivée et de retour de carburant (couple de serrage 2,5 daN.m),
  - les conduits (7) d'alimentation des injecteurs (couple de serrage 2 daN.m).
- Connecter :
  - le connecteur (1) (4 voies noir),
  - le connecteur (8) (2 voies noir),
  - le connecteur (3) (2 voies noir).
- Accoupler et régler le câble de ralenti accéléré (voir opération correspondante).
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Amorcer et purger le circuit de carburant de la pompe d'injection.

Contrôles et réglages des commandes de pompe

Injection Bosch

RÉGLAGE DU RALENTI ACCÉLÉRÉ

- Amener le levier (3) en contact avec la vis (2) (fig. Mot. 30).
- Agir sur la vis (2) pour obtenir le régime de ralenti accéléré : **1100 ± 100 tr/min**

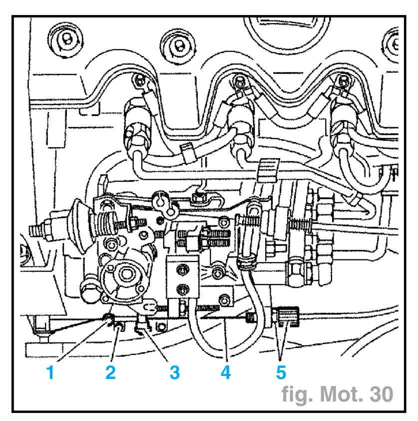


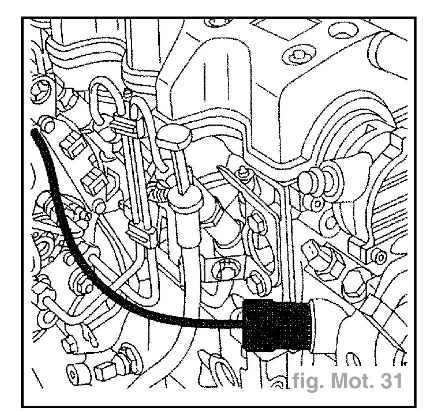
fig. Mot. 30

MOTEUR FROID

- Vérifier que le levier (3) est en butée sur la vis (2).
- Sinon, rapprocher la tension du câble (4) par le serre-câble (1).
- Achever la tension par le tendeur de gaine (5).

MOTEUR CHAUD

- Vérifier que la câble (4) est sans tension
- Contrôler le fonctionnement de la sonde thermostatique sur le boîtier de sortie d'eau : entre "moteur froid" et "moteur chaud", il doit exister un déplacement du câble supérieur à **6 mm**.
- Dans le cas contraire, remplacer la sonde thermostatique (couple de serrage **2,5 daN.m**) (fig. Mot. 31).


fig. Mot. 31

RÉGLAGE DE LA COMMANDE D'ACCÉLÉRATEUR

- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- Vérifier que le levier (10) est en appui sur la vis de butée (6) sinon modifier la position de l'épingle (7) (fig. Mot. 32).
- Contrôler qu'en position ralenti le levier (10) est en appui sur la butée (9).

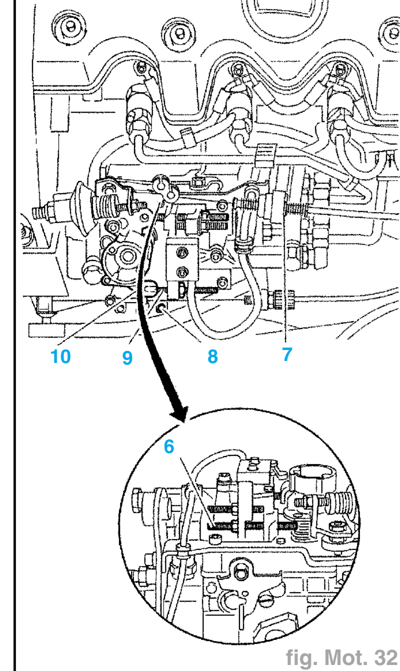


fig. Mot. 32

- Conditions préalables :
  - moteur (deux enclenchements du motoventilateur),
  - commande de ralenti accéléré libérée.

RÉGLAGE RALENTI

- Desserrer la vis (9) de quelques tours, jusqu'à suppression du contact avec le levier (10).
- Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage (8).

RÉGLAGE DE L'ANTICALAGE

- Placer une cale de **1 mm** [1] entre le levier de charge (10) et la vis (9) de réglage du débit résiduel (fig. Mot. 33).
- Agir sur la vis (9) de réglage du débit résiduel pour obtenir un régime moteur de **835 ± 40 tr/min**.
- Déposer la cale [1].

CONTRÔLE DE LA DÉCÉLÉRATION MOTEUR

- Déplacer le levier de charge (10) pour obtenir un régime moteur de **3000 tr/min**.
- Lâcher le levier de charge (10).
- La décélération doit être comprise entre **2** et **3 secondes**.

Impératif : Vérifier l'efficacité de la commande manuelle "stop" (11).

Injection Lucas

RÉGLAGE DU RALENTI ACCÉLÉRÉ

MOTEUR FROID

- Vérifier que le levier (1) est en butée à droite (fig. Mot. 34).
- Sinon approcher la tension du câble (3) par le serre-câble (2) (couple de serrage **0,5 daN.m**).
- Achever la tension par le tendeur de gaine (4).

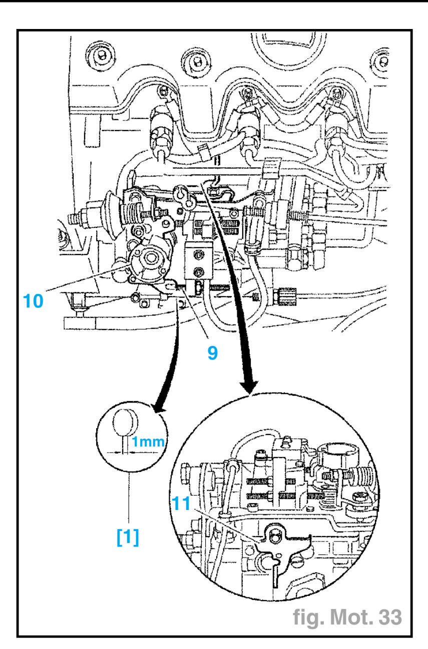


fig. Mot. 33

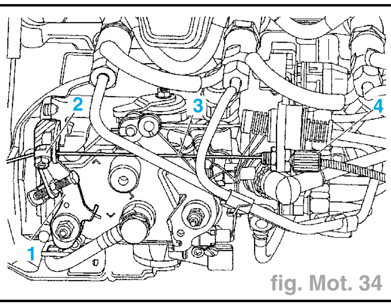


fig. Mot. 34

- Serrer les contre-écrous à **1,7 daN.m**.

MOTEUR CHAUD

- Vérifier que le câble (3) est sans tension.
- Contrôler le fonctionnement de la sonde thermostatique sur le boîtier de sortie d'eau.
- Entre "moteur froid" et "moteur chaud", il doit exister un déplacement du câble supérieur à **6 mm**.
- Dans le cas contraire, remplacer la sonde thermostatique (couple de serrage **2,5 daN.m**) (fig. Mot. 31).

RÉGLAGE DE LA COMMANDE D'ACCÉLÉRATEUR

- Moteur arrêté :
  - appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur,
  - vérifier que le levier (5) est en appui sur la vis-butée (6), sinon modifier la position de l'épingle (7) (tension du câble d'accélérateur) (fig. Mot. 35),
  - s'assurer qu'en position ralenti le levier (5) est en appui sur la butée (8).

RÉGLAGE DE L'ANTI-CALAGE (DÉBIT RÉSIDUEL)

- Placer une cale de **1,5 mm** entre le levier de charge (5) et la vis de réglage du débit résiduel (8).
- Agir sur la vis (8) de réglage du débit résiduel pour obtenir un régime moteur de **1600 ± 100 tr/min**.
- Déposer la cale de **1,5 mm**.

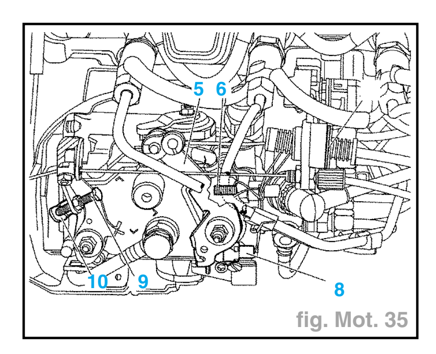


fig. Mot. 35

RÉGLAGE DU RALENTI

- Agir sur la vis (9) de réglage du ralenti pour obtenir un régime de 800 ± 25 tr/min.

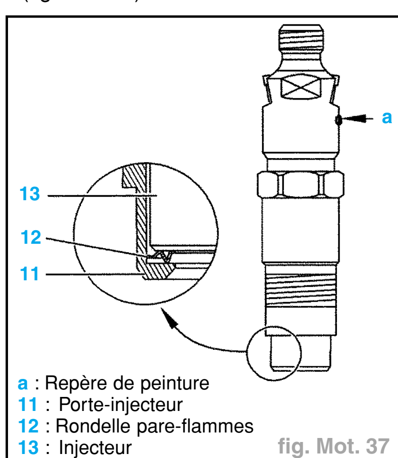
CONTRÔLE DE LA DÉCÉLÉRATION MOTEUR

- Déplacer le levier de charge (5) pour obtenir un régime moteur de 3000 tr/min.
- Lâcher le levier de charge (5).
- La décélération doit être comprise entre 2 et 3 secondes.

- les canalisations d'alimentation et de retour ; serrer à 2 daN.m.

ENSEMBLE INJECTEURS BOSCH

Nota : La rondelle pare-flammes (12) se trouve à l'intérieur du porte-injecteur (fig. Mot. 37).



a : Repère de peinture
11 : Porte-injecteur
12 : Rondelle pare-flammes
13 : Injecteur
fig. Mot. 37

	Décélération trop rapide	Décélération trop lente
Anomalie constatée	Le moteur a tendance à caler	Le régime de rotation est supérieur au ralenti
Opération à effectuer	Visser la vis (8) d'un quart de tour	Dévisser la vis (8) d'un quart de tour

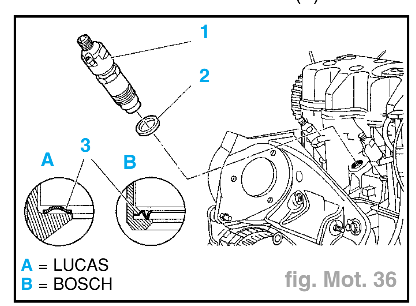
Nota : Dans chacun des cas, vérifier le régime de ralenti pour retouche éventuelle.

Impératif : Vérifier l'efficacité de la commande manuelle de "STOP" (10).

Injecteurs

DÉPOSE

- Déposer les canalisations d'alimentations d'alimentation et de retour.
- Déposer (fig. Mot. 36) :
  • les porte-injecteurs (1) en utilisant la douille [1] 5710-T,
  • les rondelles d'étanchéité (2).



A = LUCAS
B = BOSCH
fig. Mot. 36

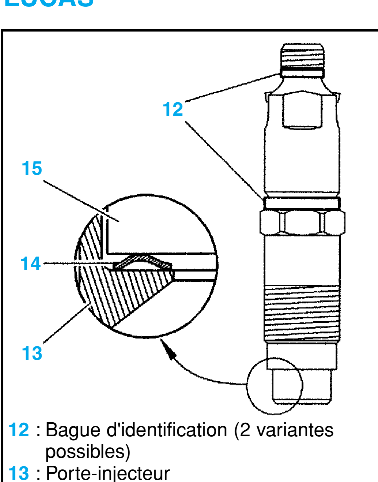
Nota : La rondelle pare-flammes (3) se trouve à l'intérieur du porte-injecteur.

REPOSE

Impératif : Remplacer systématiquement la rondelle d'étanchéité (2).

- Reposer :
  • les rondelles d'étanchéité (2),
  • les porte-injecteurs (1) ; serrer à 7 ± 1 daN.m,

ENSEMBLE INJECTEURS LUCAS



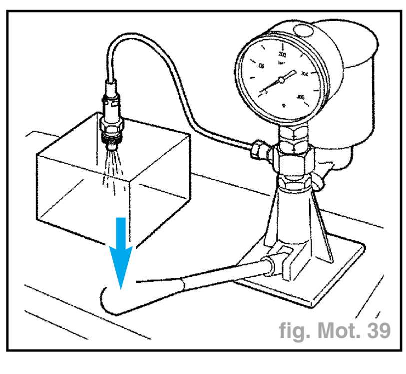
12 : Bague d'identification (2 variantes possibles)
13 : Porte-injecteur
14 : Rondelle pare-flammes
15 : Injecteur
fig. Mot. 38

Nota : La rondelle pare-flammes (14) se trouve à l'intérieur du porte-injecteur.

CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ

Attention : Utiliser un liquide d'essai approprié. Ne jamais exposer les mains au jet, risque de blessure et de grave intoxication du sang. Le liquide pulvérisé s'enflamme très facilement.

- Manomètre en service (fig. Mot. 39).
- Sécher l'extrémité de l'injecteur.
- Actionner le levier de pompe.


fig. Mot. 39

- Maintenir une pression inférieure de 20 bar à la pression de tarage.
- Aucune goutte ne doit tomber de l'injecteur en moins de 10 secondes.

CONTRÔLE DE LA FORME DU JET ET DU RONFLEMENT DE L'INJECTEUR

- Manomètre isolé.
- Donner au levier de la pompe des impulsions brèves et sèches.
- L'injecteur doit produire une pulvérisation très fine et homogène.
- Pour une cadence de un à deux pompages par seconde, l'injecteur doit avoir un ronflement très doux.
- Pour une cadence plus rapide, le ronflement doit disparaître.

CONTRÔLE DE LA PRESSION DE TARAGE

- Manomètre isolé.
- Donner quelques coups de pompe rapides pour purger le circuit.
- Manomètre en service.
- Actionner le levier de pompe très lentement.
- Relever la pression indiquée au moment de l'ouverture de l'injecteur.

RÉGLAGE DE LA PRESSION DE TARAGE

- Le réglage de la pression de tarage s'effectue par l'intermédiaire d'une cale (1) plus ou moins épaisse (fig. Mot. 40).

Nota : BOSCH ; un changement de l'épaisseur des cales de 0,10 mm donne en moyenne une variation de la pression de tarage de 10 bar.

Nota : LUCAS DIESEL : un changement de l'épaisseur des cales de 0,10 mm donne en moyenne une variation de la pression de tarage de 15 bar.

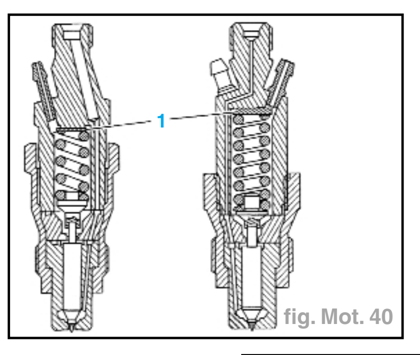


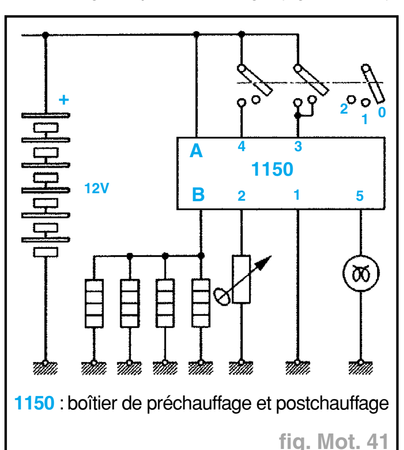
fig. Mot. 40

Préchauffage

BOÎTIER DE PRÉCHAUFFAGE-POSTCHAUFFAGE

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

- Affectation des voies du boîtier de préchauffage et postchauffage (fig. Mot. 41).



1150 : boîtier de préchauffage et postchauffage

fig. Mot. 41

N° de voie	Affectation
1	Masse
2	Thermistance (60°C)
3	+ après-contact
4	+ démarreur
5	voyant
A	+ batterie
B	Bougies de préchauffage-postchauffage

CIRCUIT DE PRÉCHAUFFAGE

- Les bougies de préchauffage et le voyant fonctionnent dès la mise en contact, si la température d'eau est inférieure à 60°C.
- Les extinctions seront réalisées en fonction de la température du boîtier de préchauffage.
- Pendant la phase de démarrage les bougies sont alimentées.
- Le préchauffage peut légèrement continuer après le démarrage.

CIRCUIT DE POSTCHAUFFAGE LONG (délai 3 minutes)

- Le postchauffage consiste à prolonger le fonctionnement des bougies après la phase de démarrage.
- La temporisation du postchauffage commence dès le lâcher du démarreur.
- Pendant les **15 premières secondes**, l'alimentation des bougies ne peut pas être interrompue.
- Après **15 secondes**, l'alimentation des bougies peut être interrompue, si la température d'eau est supérieure à 60°C.

Révision de la culasse

Dépose

- Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement (désaccoupler la durit inférieure du radiateur et retirer le bouchon du bloc moteur) (fig. Mot. 22 et 23).
- Désaccoupler (fig. Mot. 42) :
  - le tube de recyclage des vapeurs d'huile (2),
  - les conduits d'air (3).

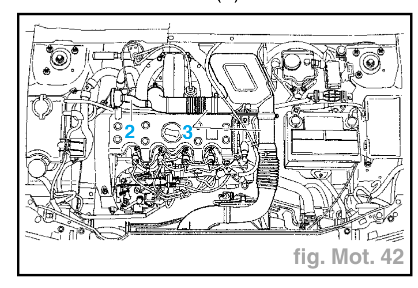


fig. Mot. 42

- Déposer le filtre à air.
- Désolidariser :
  - la ligne d'échappement du collecteur d'échappement,
  - le répartiteur d'air du bloc moteur.
- Désaccoupler (fig. Mot. 43) :
  - le câble d'accélérateur (4),
  - le câble du ralenti accéléré (5),
  - le fil (6) d'alimentation des bougies de préchauffage,
  - le conduits (7) d'alimentation des injecteurs,
  - les durits d'eau sur le réchauffeur à gazole,
  - la durit d'eau de l'échangeur thermique,
  - les tubes d'arrivée et de retour de carburant,
  - la durit de sortie du boîtier d'eau,
  - le tuyau de dépression (8),
  - la vis de fixation du puits de jauge à huile,
  - les sondes du boîtier de sortie de sortie d'eau.

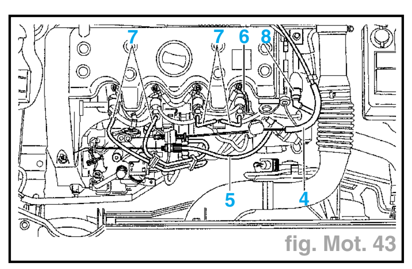


fig. Mot. 43

- Déposer le carter supérieur de distribution.
- Piger la poulie de la pompe d'injection à l'aide de l'outil [2] (fig. Mot. 15].
- Immobiliser la courroie sur les poulies de la pompe d'injection et arbre à cames (utiliser des colliers plastiques) (fig. Mot. 27).
- Déposer l'outil [3].
- Déposer les vis (7) de fixation de la poulie d'arbre à came : utiliser l'outil [4] (fig. Mot. 16).
- Écarter la poulie d'arbre à cames du moteur, et l'attacher pour maintenir la courroie tendue.
- Déposer :
  - les vis du couvre-culasse,
  - le couvre-culasse.
- Déposer les vis de culasse.
- Basculer la culasse pour la décoller avec les leviers [5] **149-T** (fig. Mot. 44).
- Déposer la culasse et son joint.

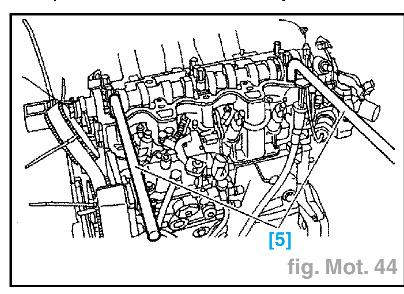


fig. Mot. 44

Attention : Ne pas utiliser d'abrasifs ni d'outils tranchants sur les plans de joint.

- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué.
- Vider les puits des vis de culasse.
- Passer un taraud dans les taraudages des vis de culasse du carter cylindres.
- Contrôler la planéité de la culasse : déformation maximale admise = **0,05 mm**.

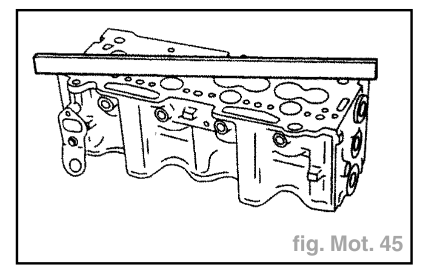
Démontage

- Déposer les collecteurs d'admission et d'échappement.
- Déposer les bougies de préchauffage, les joints d'étanchéité et les rondelles pare-flammes.
- Déposer les porte-injecteurs.
- Déposer :
  - les chapeaux de paliers d'arbre à cames,
  - l'arbre à cames ainsi que son joint,
  - les poussoirs,
  - les grains de réglage,
  - les 8 soupapes en utilisant un lève-soupape et un presse-coupelle homologués,
  - les chambres de turbulence en les chassant par l'orifice des injecteurs,
  - les joints de queue de soupapes.
- Nettoyer le plan de joint à l'aide d'un décapant (DECAPJOINT).

Contrôles

CONTRÔLES DU PLAN DE JOINT

- Avec une règle rectifiée et un jeu de cales, mesurer s'il y a déformation du plan de joint.
- Défaut maximum de planéité : **0,05 mm** (fig. Mot. 45).


fig. Mot. 45

CONTRÔLE DIVERS

- Contrôler l'état :
  - des sièges et des guides de soupapes,
  - des soupapes,
  - des ressorts de soupapes et leurs coupelles,
  - des chambres de turbulence,
  - de l'arbre à cames,
  - des paliers d'arbre à cames,
  - des différents taraudages.

Impératif : Pour le contrôle, la rectification ou l'échange de ces pièces, se reporter au chapitre "Caractéristiques".

- Contrôler le dépassement des chambres de turbulences (**8**) par rapport au plan de joint de culasse (fig. Mot. 46).

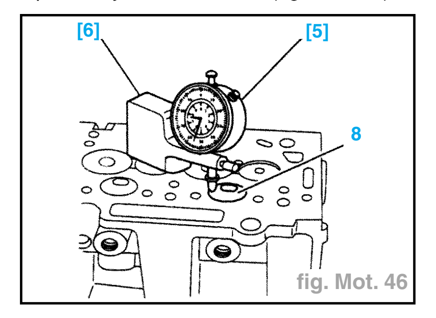


fig. Mot. 46

- Ce dépassement doit être compris entre **0** et **0,03 mm**.
- Contrôler le retrait des soupapes par rapport au plan de joint de culasse (fig. Mot. 47).
- (**A**) échappement (mm) .... **1,22 ± 0,1**
- (**B**) admission (mm)............ **1,02 ± 0,1**

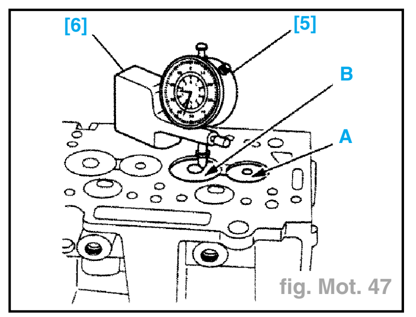


fig. Mot. 47

Nota : Ces valeurs de retrait sont obtenues par rectification des sièges de soupapes.

Remontage

- Roder les soupapes.
- Reposer :
  - les soupapes (queue huilée),
  - les joints de queue de soupapes en utilisant l'outil **45-11T**,
  - les rondelles d'appui,
  - les ressorts de soupapes en utilisant un lève-soupape et un presse-coupelle homologué,
  - mettre en place les clavettes demi-cône,
  - les poussoirs huilés,
  - les grains de réglage.
- Choisir dans les épaisseurs faibles pour permettre le relevé des jeux aux soupapes.
- Reposer :
  - l'arbre à cames,
  - les chapeaux de palier d'arbre à cames, serrer progressivement.
- Poser la culasse sur deux cales en bois.
- Monter :
  - le moyeu de poulie d'arbre à cames (serrer à la main),
  - la poulie d'arbre a cames (serrer à la main).
- Tourner le pignon d'arbre à cames.
- Relever et noter les jeux aux soupapes (voir "Mise au point du moteur").
- Corriger chaque jeu en choisissant les grains de réglage définitifs pour obtenir les jeux de fonctionnement :
  - (**A**) échappement (mm).... **0,15 ±0,08**
  - (**B**) admission (mm) .... **0,30 ±0,08**
- Déposer la poulie d'arbre à cames et son moyeu.
- Nettoyer les plans de joints.
- Enduire de pâte à joint FORMAJOINT les chapeaux de paliers **1** et **3** entre les plans de joint (**A**) (fig. Mot. 48).

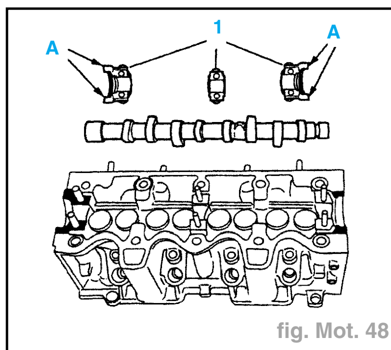


fig. Mot. 48

Nota : Chapeau n°1, côté volant moteur.

- Reposer :
  - L'arbre a cames,
  - les chapeaux de paliers.
- En commençant par l'intérieur, serrer progressivement et en spirale les vis de chapeaux de paliers à **2 daN.m**.
- Reposer un joint à lèvre neuf en bout d'arbre à cames.
- Reposer les bougies de préchauffage;
- Monter :
  - des joints d'étanchéité neufs,
  - des rondelles pare-flammes neuves (côté bombé du côté de l'injecteur).
- Reposer les porte-injecteurs (serrer à la main) .
- Reposer le moyeu d'arbre à cames et la poulie en serrant a la main.
- Reposer les collecteurs d'admission et d'échappement.

Repose

- Vérifier visuellement le pigeage des éléments suivants :
  - volant moteur,
  - poulie de pompe d'injection (fig. Mot. 15).
- Poser la poulie d'arbre à cames sur son plateau.
- Piger la poulie d'arbre à cames à l'aide de l'outil **[3]** (fig. Mot. 15).
- Serrer les vis à **2,3 daN.m**.
- Reposer un joint de culasse neuf.
- Reposer la culasse et son joint (inscription du fournisseur vers le haut).
- Brosser le filetage des vis de culasse.
- Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse MOLYKOTE G RAPID PLUS sur les filets et sous la tête.
- Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 49).
- Préserrage .... **4 daN.m**
- Serrage............................. **+300° ± 5°**

Nota : Il est pas nécessaire de resserrer la culasse après mise en température du moteur.

- Déposer les colliers plastique immobilisant la courroie.
- Déposer les outils de pigeage.
- Reposer le carter supérieur de distribution : serrer les vis à **0,7 daN.m**.
- Reposer le couvre-culasse et son joint.
- Amener les vis au contact du couvre-culasse dans l'ordre **8-5-7-6-4-1-2-3** (fig. Mot. 50).
- Effectuer dans l'ordre **1-2-3-4-5-6-7-8**, un préserrage à **0,5 daN.m**.
- Serrage des vis à **1 daN.m** (dans le même l'ordre).
- Accoupler :
  - les sondes du boîtier de sortie d'eau,
  - la vis de fixation du puits de jauge à huile,
  - le tuyau de dépression,
  - la durit de sortie du boîtier d'eau,
  - les tubes d'arrivée et de retour de carburant,
  - la durit d'eau de l'échangeur thermique,
  - les durits d'eau sur le réchauffeur à gazole,
  - les conduits d'alimentation des injecteurs,
  - le fil d'alimentation des bougies de préchauffage,
  - le câble du ralenti accéléré,
  - le câble d'accélérateur.
- Reposer le filtre à air.
- Accoupler :
  - les conduits d'air,
  - le tube de recyclage des vapeurs d'huile
  - le répartiteur d'air du bloc-moteur.
- Reposer la ligne d'échappement assemblée équipée d'un joint neuf.
- Serrer :
  - la vis de fixation du puits de jauge à huile,
  - couple de serrage (daN.m) **1,6**
  - les conduits d'alimentation des injecteurs,
  - couple de serrage (daN.m) **2**
  - le répartiteur d'air du bloc-moteur,
  - les écrous de la bride d'échappement.
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement (voir opération correspondante).

Amorçage du circuit de carburant

- Mettre le contact (voyant rouge allumé).
- Ouvrir la vis de purge (circuit de carburant).
- Effectuer la purge du circuit de carburant en actionnant la pompe d'amorçage jusqu'à écoulement de carburant.
- Fermer la vis de purge.
- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- Actionner le démarreur.
- Accoupler et régler le câble de ralenti accéléré (voir opération correspondante).

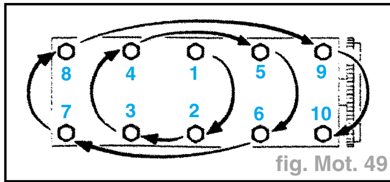


fig. Mot. 49

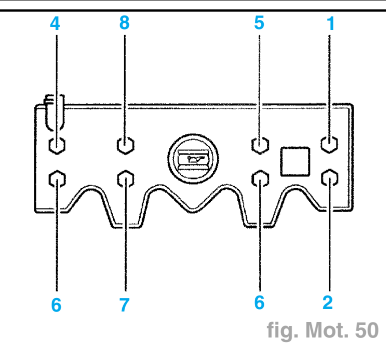


fig. Mot. 50

GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Embrayage monodisque à sec, commandé par câble.

CARACTÉRISTIQUES

Couples de serrage (en daN.m)

- Fixation mécanisme/volant moteur 1,5
- Fixation volant moteur/vilebrequin 6,5

Impératif : Changer les vis de fixation volant moteur/vilebrequin à chaque intervention (Loctite FRENETANCH E3 sur les filets).

Véhicule moteur	Mécanisme	Disque					
		Diamètre (mm)		Type de moyeu	Ressorts	Nombre de cannelures	Garnitures
		Extérieur	Intérieur		Nombre, couleurs		
1,0i (TU9M) 1.1i (TUM+) 1.4i (TU3JP+)	VALEO 180 CP 3400	180	127	11R10X	2 : bleu ; 4 : vert	18	F408
1.6i (TU5JP) 1.6i 16V (TU5J4)	VALEO 200 CPR 3800	200	137	11A12X (à l'intérieur)	4 : bleu clair 4 : bleu foncé	18	F808
1.5D (TUD5)	LUK 180	180	135	-	2 + 2	18	F808

MÉTHODES DE RÉPARATION

Mécanisme d'embrayage

DÉPOSE

- Déposer la boîte de vitesses (voir opération correspondante).
- Déposer (fig. Emb. 1) :
  • les vis de fixation du mécanisme d'embrayage (1),
  • le mécanisme d'embrayage (2),
  • le disque d'embrayage (3).

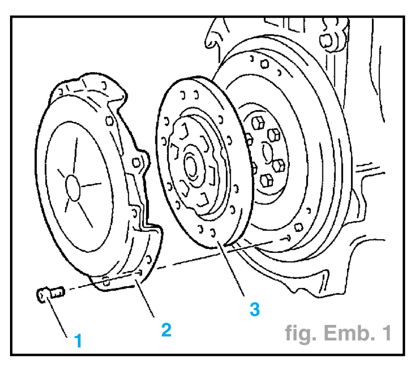


fig. Emb. 1

REPOSE

Attention : En cas de présence d'huile dans le mécanisme d'embrayage ; effectuer les opérations nécessaires pour supprimer la fuite.

- Contrôler :
  • l'absence de chocs et de rayures sur la portée du volant moteur,
  • l'état de la couronne de démarreur.
- Poser (fig. Emb. 2) :
  • le disque d'embrayage (3),
  • le mécanisme d'embrayage (2),
  • centrer le disque d'embrayage à l'aide de l'outil [1] 9513-T.

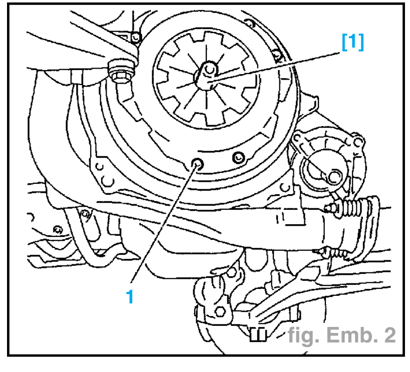


fig. Emb. 2

- Serrer les vis (1) à 1,5 daN.m.
- Remplacer (sur la boîte de vitesses) :
  • le tube guide butée,
  • la butée d'embrayage.
- Reposer la boîte de vitesses (voir opération correspondante).
- Contrôler, et régler si nécessaire, la course de la pédale d'embrayage.

Câble d'embrayage

DÉPOSE

- Détendre le câble en dévissant les écrous de réglage (1) (fig. Emb. 3).
- Dégager le câble d'embrayage du levier et du support sur boîte de vitesses (2).

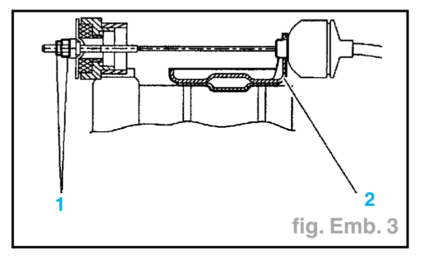


fig. Emb. 3

- Déposer l'écrou (3) (fig. Emb. 4).

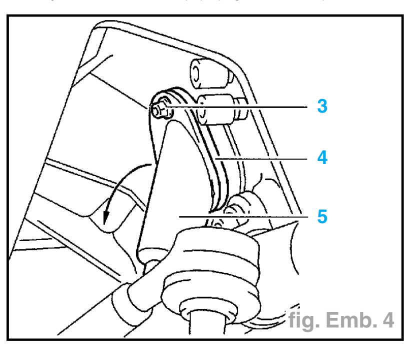


fig. Emb. 4

- Faire pivoter le support de câble (4) et (5).
- Déposer le câble d'embrayage.

REPOSE

- Afin de permettre l'accrochage du câble sur le crochet en haut de la pédale, il est nécessaire de caler celle-ci en position relevée au maximum.
- Positionner le protecteur caoutchouc (5) sur le support du câble (4) (fig. Emb. 5).
- Mettre en place la chape d'accrochage du câble (6) sur le crochet (7) en haut de la pédale d'embrayage (fig. Emb. 6).

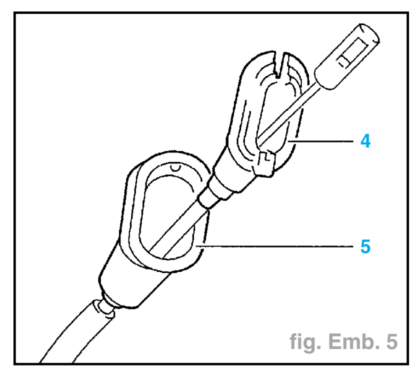


fig. Emb. 5

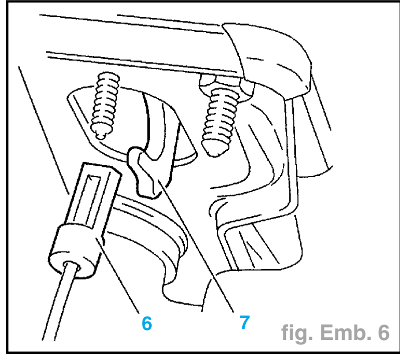


fig. Emb. 6

- Positionner le support de câble assemblé (4) ; (5) sur le tablier (8) en commençant par l'introduction de l'ergot (a) (fig. Emb. 7).
- Faire pivoter le support assemblé du câble (4) ; (5) suivant la flèche.
- Serrer l'écrou (3).
- Positionner le câble d'embrayage sur le levier et dans le support (2) sur boîte de vitesses.

Impératif : Lors de la pose d'un câble neuf, actionner la pédale d'embrayage une vingtaine de fois pour tasser la gaine avant d'effectuer le réglage.

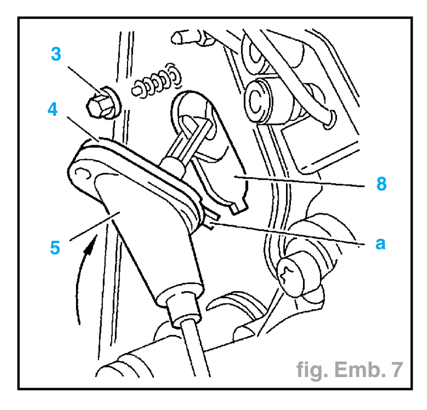


fig. Emb. 7

- Procéder au réglage du câble d'embrayage en vissant l'écrou de réglage (1) :
  - tendre le câble d'embrayage en vissant l'écrou de réglage (1),
  - la course de la pédale d'embrayage doit être égale à **135 ± 5 mm**.

Course de la pédale d'embrayage

Impératif : Si la commande d'embrayage est neuve, avant réglage, tasser préalablement la gaine du câble en effectuant des débrayages successifs (**20** minimum).

Nota : Ce dispositif d'embrayage ne comporte ni système d'assistance, ni rattrapage automatique d'usure.

CONTRÔLE

- Le point de mesure sur la pédale doit corres-pondre au point d'appui du pied du conducteur (fig. Emb. 8).
- Course de la pédale d'embrayage : **X = 135 ± 5 mm**
- Mesurer la distance "L1" entre :
  - pédale au repos,
  - volant de direction.

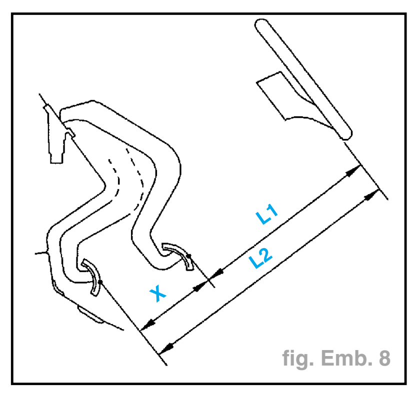


fig. Emb. 8

- Mesurer la distance "L2" entre :
  - pédale à fond de course,
  - volant de direction.
- Calcul de la course "X" de la pédale d'embrayage :
  - **X = L2 - L1**

RÉGLAGE

- Si la valeur est incorrecte ; régler la course X de la pédale d'embrayage.
- Desserrer le contre-écrou (1) (fig. Emb. 9).
- Pour obtenir une course conforme à la valeur indiquée, desserrer ou serrer l'écrou (2).
- Serrer le contre-écrou (1).

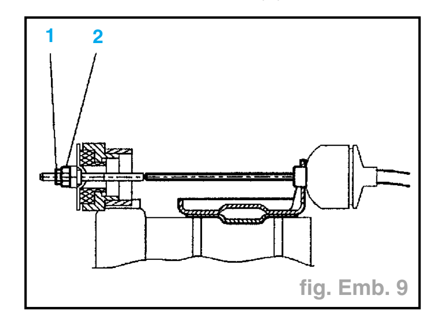


fig. Emb. 9

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Boîte de vitesses à cinq rapports de marche avant et un de marche arrière.
- Boîte de vitesses de type MA5.

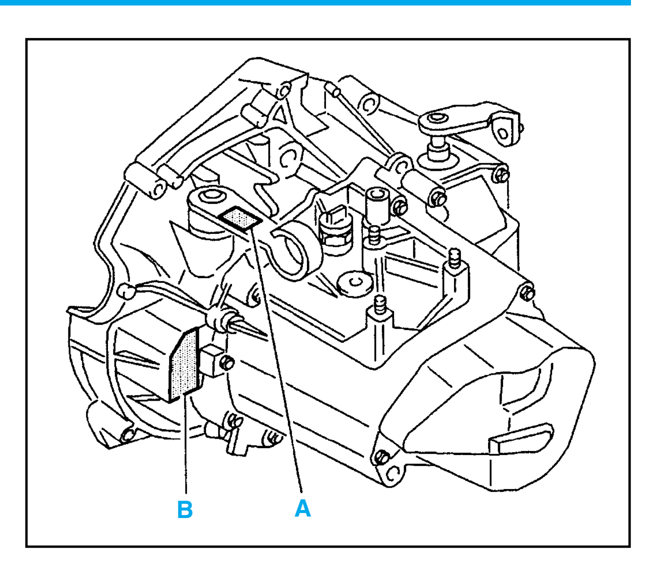
PARTICULARITÉS

- Cette boîte de vitesses ne comporte pas de réglage.
- Cette boîte de vitesses comporte un dispositif de freinage de la marche arrière (synchroniseur de 5ème).
- Cette boîte de vitesses comporte un dispositif interdisant le passage de 5ème en marche arrière.

IDENTIFICATION

(**A**) Etiquette d'identification collée sur le levier de commande de débrayage

(**B**) Emplacement du gravage des numéros de séquence et de boîte de vitesses (exemple : **20 CC 17**)



CREVÉ DE LA BOÎTE DE VITESSES

Nomenclature

- **1** Arbre primaire
- **2** Guide de butée
- **3** Carter d'embrayage
- **4** Carter de boîte de vitesses
- **5** Plaque intermédiaire
- **6** Jonc d'arrêt de roulement (jonc "bécassine")
- **7** Pignon moteur (5ème)
- **8** Arbre secondaire
- **9** Synchroniseur (5ème)
- **10** Pignon récepteur (5ème)
- **11** Pignon récepteur (4ème)
- **12** Synchroniseur de 3ème/4ème
- **13** Pignon récepteur (3ème)
- **14** Pignon récepteur (2ème)
- **15** Synchroniseur de 1ère/2ème et pignon récepteur de marche arrière
- **16** Pignon récepteur (1ère)
- **17** Couronne différentiel
- **18** Pignons satellites
- **19** Pignons planétaires
- **20** Pignon compteur
- **21** Vis tachymétrique
- **22** Boîtier de différentiel

CARACTÉRISTIQUES

(1) = VTS (2) = VTR et VTS	Essence				
	1.0 i		1.1 i		1.4 i
Plaque moteur	CDZ - CDY		HDZ - HDY		KFX
Type BV	MA/5				
Plaque BV	20CE51-> 11/99 20CE94 12/99->	20CE37-> 11/99 20CE81 2/99->	20CE51-> 11/99 20CE94 12/99->	20CE37-> 11/99 20CE81 12/99-> 20CE95 12/99-> (1)	20CE28-> 11/99 20CE73 12/99->
Couple réducteur	14x60				17x64
Rapport compteur	19x17				

	Essence			Diesel
	1.6i		1.6i 16V	1.5D
Plaque moteur	NFZ		NFX	VJZ - VJY - VJX
Type BV	MA/5			
Plaque BV	20CD22-> 11/99 20CD60 12/99-> (2)		20CD08-> 11/99 20CD46 12/99->	20CE28-> 11/99 20CE73 12/99->
Couple réducteur	17x64	17x61	16x63	17x64
Rapport compteur	19x17			

RAPPORTS

CARACTÉRISTIQUES		Saxo 1.0i		Saxo 1.1i Bic / SX / Exclusive		Saxo 1.1 GPL / SX	
Nombre de portes ou finition		3	5	3	5	3	5
Types Mines		SO CDZF	S1 CDZF	SO HDZF	S1 HDZF	SO HDZF/GPL	S1 HDZF/GPL
Catégorie administrative		4		5		5	
TRANSMISSION				X / SX	Exclusive		
Vitesse en km/h pour 1000 tr/min moteur	1ère	6,87		7,09	7,13	7,09	
	2ème	12,97		13,39	13,45	13,39	
	3ème	18,39		18,99	19,08	18,99	
	4ème	24,07		24,86	24,97	24,86	
	5ème	30,57		31,58	31,72	31,58	
	M.AR	6,55		6,76	7,2	6,76	
PNEUMATIQUES		MXT Energy		MXT Energy	XTI	MXT Energy	
Type : AV-AR		155/70R13		155/70R13	165/65R14	155/70R13	
Circonférence de roulement		1670		1670	1725	1670	

CARACTÉRISTIQUES		Saxo 1.4 SX / Exclusive			Saxo 1.6 VTS
Nombre de portes ou finition		3 / VTS	3 Bic	5	3
Types Mines		S6 KFXF	S0 KFXF	S1 KFXF	S6 NF ZF
Catégorie administrative		5	5	5	6
TRANSMISSION		VTS	Bic / SX	Exclusive	
Vitesse en km/h pour 1000 tr/min moteur	1ère	8,11	7,59	7,62	8,34
	2ème	14,21	14,15	14,21	14,6
	3ème	20,42	21,62	21,72	21,01
	4ème	26,29	28,3	28,43	27,05
	5ème	32,46	35,95	36,11	33,4
	M.AR	7,7	7,7	7,9	7,96
PNEUMATIQUES		MXV3A	MXT Energy	XTI	SX GT
Type : AV-AR		165/65R14	165/70R13	165/65R14	185/55R14H
Circonférence de roulement		1725	1731	1725	1700

CARACTÉRISTIQUES		Saxo 1.6i 16V VTS	Saxo 1.5D Exclusive / Bic	
Nombre de portes ou finition		3	3	5
Types Mines		S6 NF XF	S0VJZF	S1VJZF
Catégorie administrative		8	4	
TRANSMISSION			**Bic / SX**	**Exclusive**
Vitesse en km/h pour 1000 tr/min moteur	1ère	7,6	7,59	7,62
	2ème	13,32	14,15	14,21
	3ème	19,14	21,62	21,72
	4ème	24,65	28,3	28,43
	5ème	30,43	35,95	36,11
	M.AR	7,25	7,7	7,9
PNEUMATIQUES		SX GT	MXT Energy	XTI
Type : AV-AR		185/5R14H	165/70R13	165/65R14
Circonférence de roulement		1700	1725	1725

Couples de serrage (en daN.m)

Repère dans l'encadré "Crevé de BV"	Désignation	Nombre	Couples de serrage (daN.m)
23	Guide de butée d'embrayage	3 vis de fixation	0,6
24	Plaque intermédiaire	11 vis de fixation	5
25	Couvercle arrière	3 vis de fixation	2,2
26	Jonc d'arrêt de roulement	4 vis de fixation	1,8
27	Écrou arbre secondaire	1	14
28	Carter de boîte de vitesses	15 vis de fixation	1,8
	Bouchon de niveau	1	2,5
	Bouchon de vidange	1	2,5
	Contacteur de marche arrière	1	2,5

MÉTHODES DE RÉPARATION

Dépose - repose de la boîte de vitesses

DÉPOSE

Nota : La boîte de vitesses se dépose par le dessous du véhicule : mettre l'avant du véhicule sur chandelles ; utiliser un pont élévateur à deux colonnes.

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer les roues avant.
- Déposer (fig. BVM 1) :
  - la vis (1),
  - les pions plastique (2),
  - les transmissions (voir opérations correspondantes).
- Déposer (fig. BVM 2) :
  - les vis (3),
  - la vis (4),
  - le silentbloc (5).
- Déposer la vis (6) (fig. BVM 3).
- Déposer la batterie.
- Déposer le conduit d'air (dégager vers le bas).

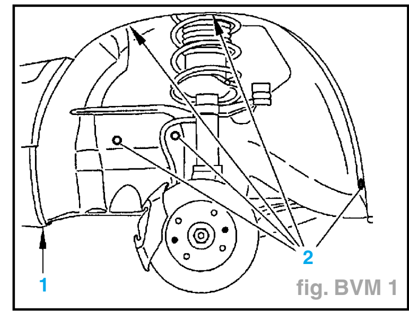


fig. BVM 1

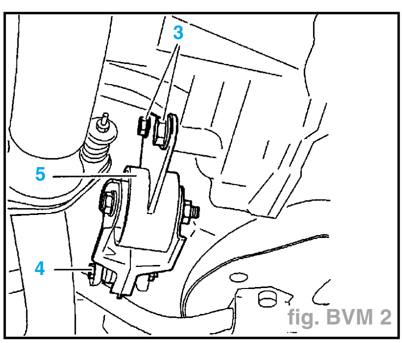


fig. BVM 2

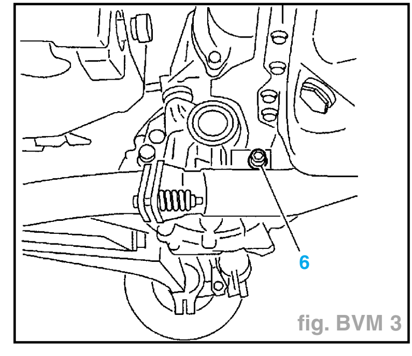


fig. BVM 3

- Déconnecter :
  - le contacteur de feu de recul,
  - le connecteur prise tachymètre.
- Déposer (fig. BVM 4) :
  - les écrous (9),
  - le support de batterie (10).
- Desserrer l'écrou (11).
- Dégager le câble d'embrayage de son logement.
- Mettre en place l'outil [2a] ; [2b] (traverse 4090-T) (fig. BVM 5).

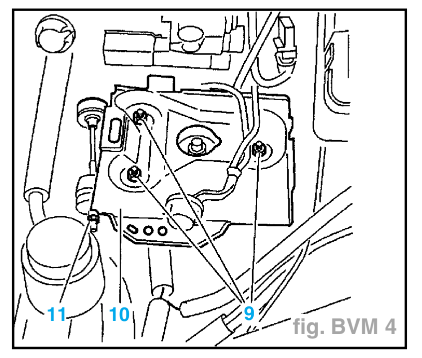


fig. BVM 4

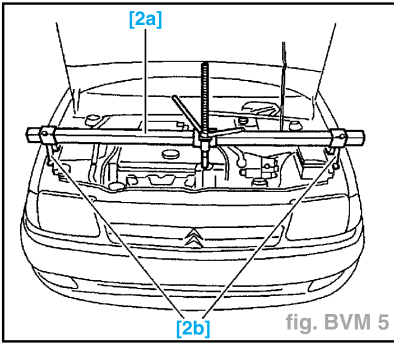


fig. BVM 5

- Déposer (fig. BVM 6) :
  - l'écrou (**12**),
  - les vis (**13**),
  - le silentbloc (**14**).

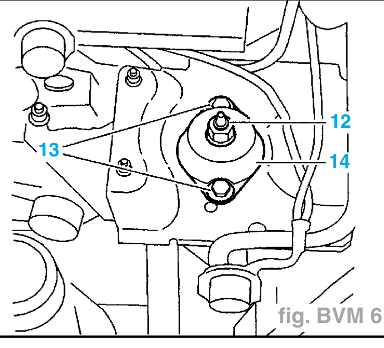


fig. BVM 6

- Faire descendre légèrement, l'ensemble moteur-boîte de vitesses.
- Désaccoupler le câble négatif de la batterie, de la boîte de vitesses.
- Déposer le démarreur.
- Déposer (fig. BVM 7) :
  - les écrous (**15**),
  - le support (**16**).

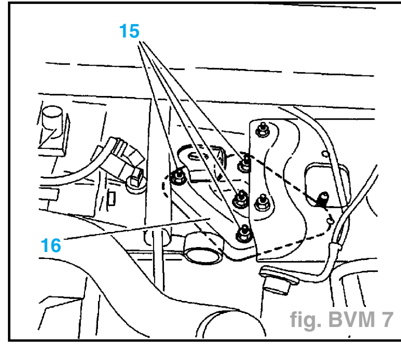


fig. BVM 7

- Désaccoupler les biellettes de commande de sélection de passage des vitesses ; utiliser les outils [5] **9040-TG2** et [6] **9040-TG1**.
- Déposer :
  - les vis d'accouplement moteur, boîte de vitesses,
  - la boîte de vitesses : l'opération s'effectue par le dessous du véhicule.
- Changer le joint à lèvre, en sortie de boîte de vitesses, en utilisant les outils [**4a**] **7101-T0** et [**4b**] **7101-TG** (fig. BVM 8 et 9).

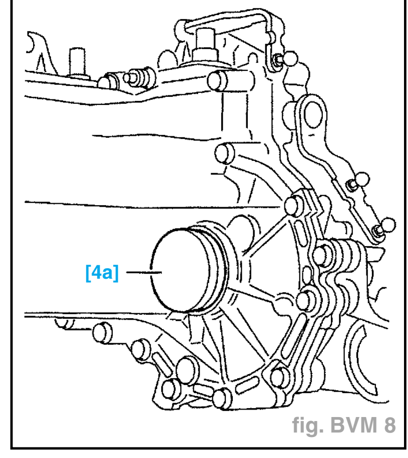


fig. BVM 8

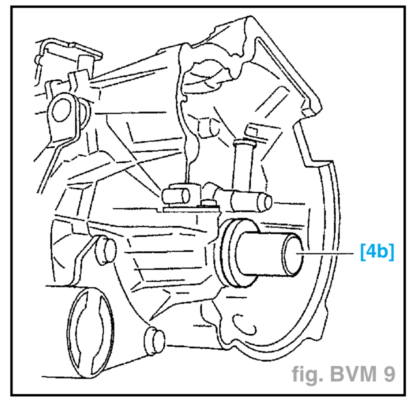


fig. BVM 9

REPOSE

Attention : S'assurer de la présence des goupilles de centrage de la boîte de vitesses sur le moteur.

- Poser :
  - la boîte de vitesses,
  - les vis d'accouplement moteur, boîte de vitesses.
- Accoupler les biellettes de commande de sélection de passage des vitesses.
- Poser (fig. BVM 7) :
  - le support (**16**),
  - les écrous (**15**).
- Reposer le démarreur.
- Accoupler le câble négatif de batterie, sur la boîte de vitesses.
- Positionner l'ensemble moteur-boîte de vitesses.
- Poser (fig. BVM 6) :
  - le silentbloc (**14**),
  - les vis (**13**),
  - l'écrou (**12**).
- Déposer les outils [**2a**] et [**2b**] (fig. BVM 5).
- Engager le câble d'embrayage dans son logement.
- Serrer l'écrou (**11**) (fig. BVM 4).
- Poser :
  - le support de batterie (**10**),
  - les écrous (**9**).
- Connecter :
  - le connecteur prise tachymétrique,
  - le contacteur de feu de recul.
- Reposer le filtre à air.
- Reposer le conduit d'air.
- Reposer la batterie.
- Poser :
  - la vis (**6**) (fig. BVM 3),
  - le silentbloc (**5**) (fig. BVM 2),
  - la vis (**4**),
  - les vis (**3**),
  - les transmissions (voir opération correspondante),
  - les pions plastique (**2**) (fig. BVM 1),
  - la vis (**1**).
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses.
- Contrôler, et régler si nécessaire, la course de la pédale d'embrayage (voir opération correspondante).
- Reposer les roues.
- Serrer les vis de roues.
- Replacer le véhicule sur le sol.

COUPLES DE SERRAGE

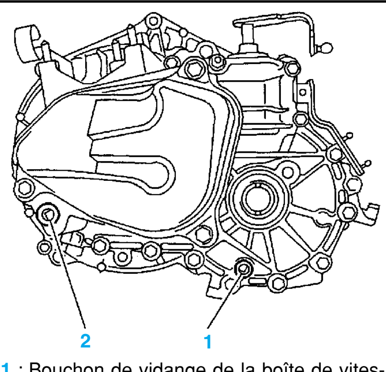
- Les vis d'accouplement moteur, boîte de vitesses : **3,5 daN.m**
- Les vis de fixation du démarreur : **2 daN.m**.
- Fixations Silentbloc sur caisse : **2,5 daN.m**.

VIDANGE - REMPLISSAGE - NIVEAU

POSITION (Fig. BVM 10)

QUANTITÉ D'HUILE

- Après vidange : **2 litres**
- Le remplissage se fait jusqu'à débordement par l'orifice de remplissage (**2**) (fig. BVM 10).



1 : Bouchon de vidange de la boîte de vitesses - **2** : Bouchon de remplissage et de niveau
fig. BVM 10

PÉRIODICITÉ DES VIDANGES

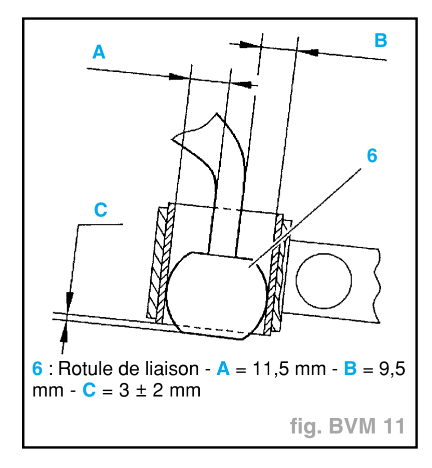
- Graissage à vie.
- Contrôle niveau d'huile : **tous les 60 000 km**.

Ensemble de commande des vitesses

RÉGLAGE

- L'ensemble de commande des vitesses n'est pas réglable.
- Les biellettes ne comportent pas d'embouts filetés.

PARTICULARITÉS

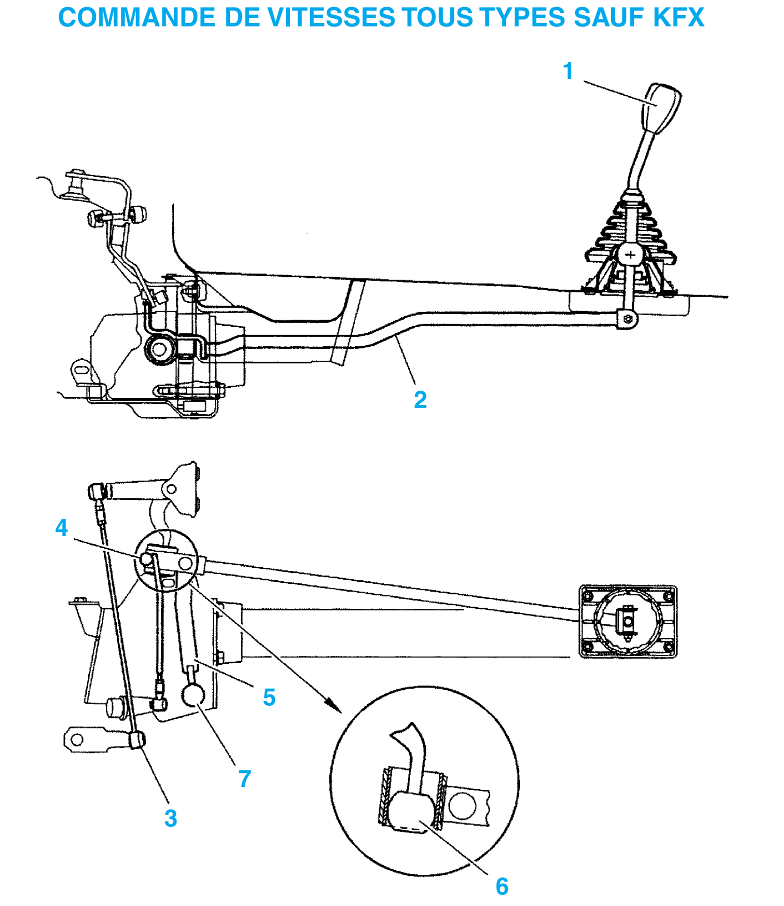


6 : Rotule de liaison - A = 11,5 mm - B = 9,5 mm - C = 3 ± 2 mm

fig. BVM 11

- Ne pas graisser la rotule (6) (fig. BVM 11).
- Pour clipser les rotules, placer la commande de la boîte de vitesses au point mort.
- Après montage de l'ensemble de commande des vitesses ; vérifier que le passage de toutes les vitesses s'effectue sans "point dur".

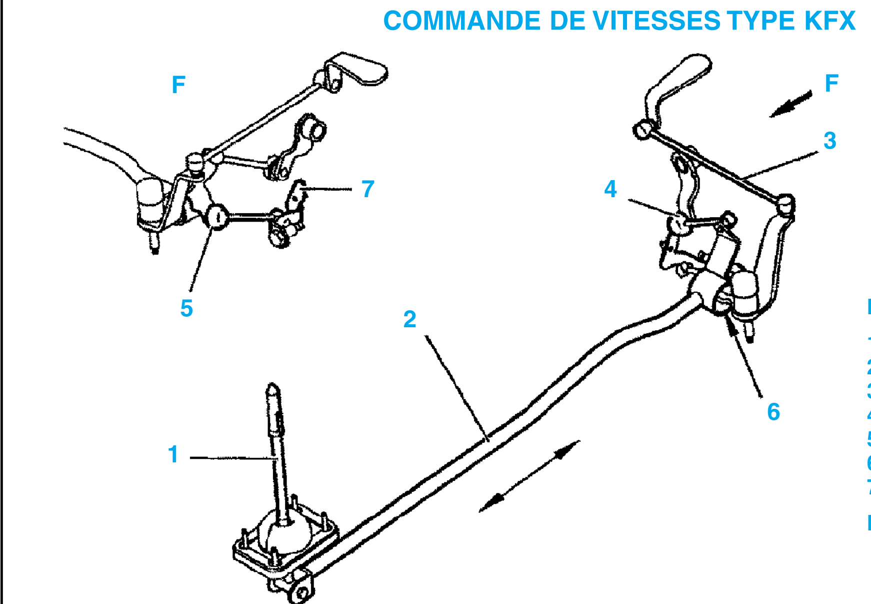
COMMANDE DE VITESSES TOUS TYPES SAUF KFX



Nomenclature

1 : Levier de vitesses - 2 : Barre de commande des vitesses - 3 : Biellette de passage des vitesses - 4 : Biellette de sélection des vitesses - 5 : Biellette de réaction - 6 : Rotule de liaison - 7 : Point fixe sur boîte de vitesses

COMMANDE DE VITESSES TYPE KFX



Nomenclature

1 Levier de vitesses
2 Barre de commande des vitesses
3 Biellette de passage des vitesses
4 Biellette de sélection des vitesses
5 Biellette de réaction
6 Rotule de passage des vitesses
7 Point fixe sur boîte de vitesses

Nota : L'ensemble des commandes n'est pas réglable.

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- Transmission automatique à 3 rapports sur moteur 1.4i.
- Type MB3 312
- Capacité huile (l) :
  - totale 4,5
  - après vidange 2

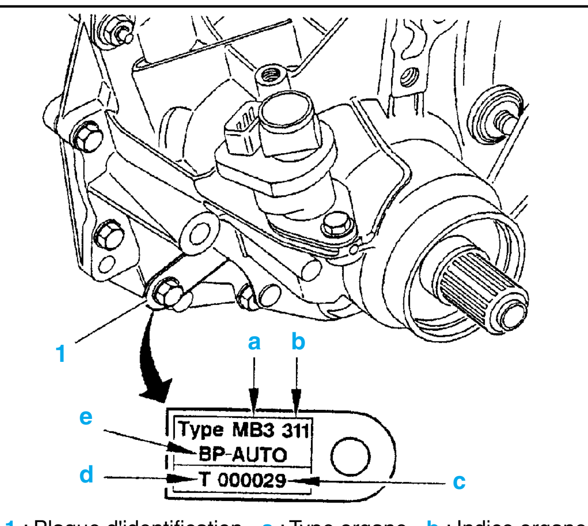
RAPPORTS DE TRANSMISSION

- Vitesse en km/h pour un régime moteur de 1000 tr/min :
  - 1ère 15,22
  - 2ème 25,37
  - 3ème 38,05
  - marche AR 19,02
- Vitesses valables avec pneumatiques en 165/70R13 ayant une circonférence de roulement de 1731 mm.
- Rapport du pont .... 17 x 56
- Rapport descente .... 35 x 29
- Rapport tachymétrique .... 21 x 19

CONTRÔLES ÉLECTRIQUES

- Résistance électrovanne (en ohms) .... env. 30
- Résistance potentiomètre de charge (en ohms) :
  - bornes 2-3 2300
  - bornes 1-2 pied levé 2800
  - bornes 1-2 pied à fond 1080
- Résistance capteur de vitesse (en ohms) .... env. 150

IDENTIFICATION



1 : Plaque d'identification - a : Type organe - b : Indice organe - c : Numéro de série - d : Code fournisseur - e : Symbole transmission automatique

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

Remorquage

- Il est nécessaire de soulever l'avant du véhicule, pour le remorquer.
- En cas d'impossibilité de soulèvement de l'avant du véhicule :
  - ajouter 2 litres d'huile supplémentaires dans la boîte de vitesses automatique,
  - ne pas dépasser la vitesse de 30 km/h sur un parcours de 50 km (maximum).,
  - levier de vitesse en position "N".

Nota : Ne pas oublier ensuite de retirer l'huile en excès.

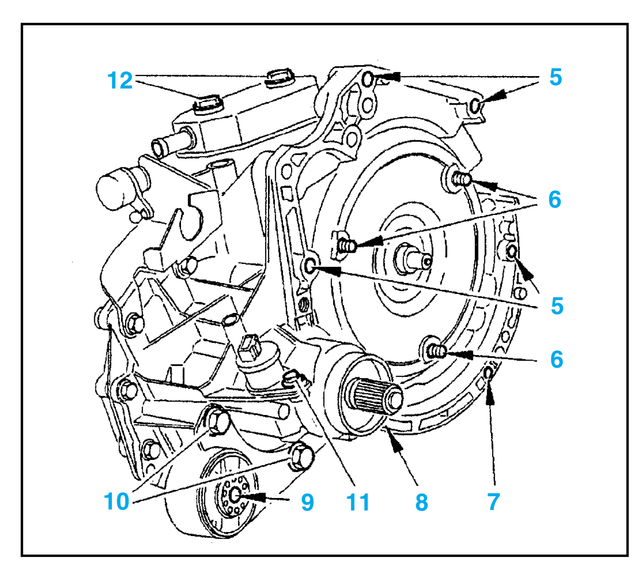
Conduite

- Ne jamais rouler contact coupé.
- Ne jamais pousser le véhicule pour essayer de le démarrer (impossibilité avec boîte de vitesses automatique).

Nota : La lubrification de la boîte de vitesses automatique n'est assurée que lorsque le moteur tourne.

- Attendre l'arrêt complet du véhicule avant d'engager le levier de vitesses en position "P".

Couples de serrage (en daN.m)



Repère	Désignation	Nombre	Couple de serrage (daN.m)
5	Fixation boîte de vitesses sur moteur	4	3,5
6	Fixation convertisseur sur moteur	3	2,5
7	Fixation tôle de fermeture convertisseur M8	1	1,6
8	Fixation tôle de fermeture convertisseur M10	1	2,6
9	Fixation support élastique	1	6,5
10	Fixation support élastique sur boîte de vitesses	2	8,5
11	Fixation prise tachymètre	1	1
12	Fixation échangeur thermique	2	1,5
-	Fixation carter tôle	4	0,6
-	Vis de distributeur hydraulique	8	0,9
-	Vis plaque de maintien des électro-vannes	2	1,3

GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

MÉTHODES DE RÉPARATION

Dépose - repose boîte de vitesse automatique

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues pendantes.
- Vidanger la boîte de vitesses automatiques (voir opération correspondante).
- Déposer la batterie.
- Débrancher le tuyau à dépression.
- Déposer le filtre à air avec son manchon.
- Déposer le support de batterie.
- Débrancher la masse.
- Débrancher les durits de l'échangeur thermique.
- Débrancher le connecteur bleu (10) (fig. BVA 1).
- Dégrafer les faisceaux du support et déposer le support.

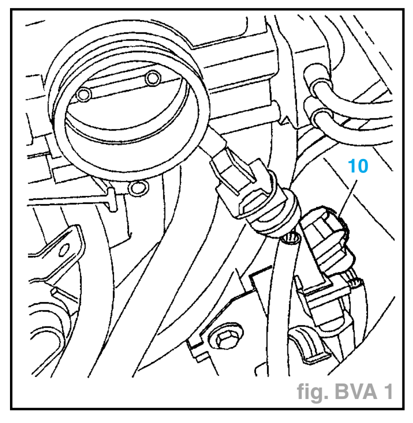


fig. BVA 1

- Désaccoupler la rotule (13) (fig. BVA 2).
- Tourner 1/4 de tour, l'arrêt de gaine (suivant flèche).

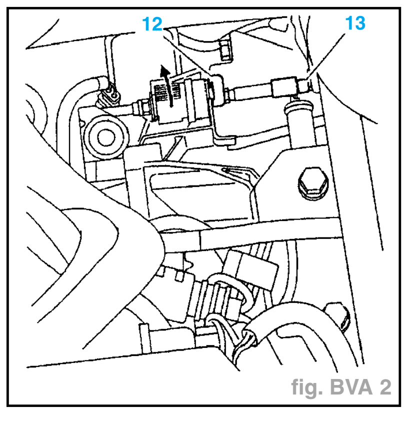


fig. BVA 2

- Déposer :
  - l'épingle (12),
  - la commande de vitesses de la boîte de vitesses,
  - les vis de fixation du démarreur.
- Déposer l'écrou (14) (fig. BVA 3).
- Poser :
  - l'outil [3] (4601-TA, patte de levage),
  - l'écrou (14).

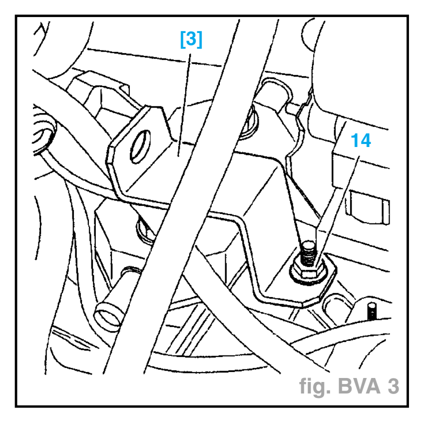


fig. BVA 3

- Déposer :
  - les transmissions (voir opération correspondantes),
  - l'échappement,
  - la biellette anti-couple.
- Débrancher la prise tachymétrique.
- Déposer :
  - la tôle de fermeture du carter convertisseur,
  - le cache capteur régime.
- Débrancher la capsule à dépression.
- Déposer les écrous de fixations du convertisseur en faisant tourner le vilebrequin.
- Soutenir (fig. BVA 4) :
  - le moteur à l'aide de l'outil [4] (4090-T),
  - la boîte de vitesses à l'aide d'une grue d'atelier et de l'outil [3] (4601-TA).

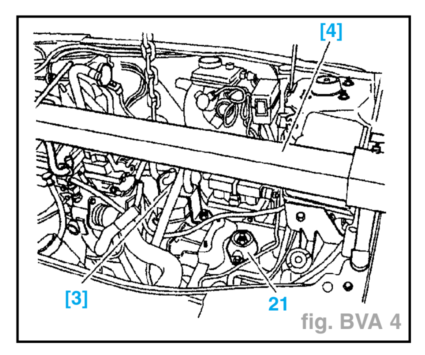


fig. BVA 4

- Déposer :
  - le support boîte de vitesses (21),
  - les vis d'accouplement moteur, boîte de vitesses.
- Reculer la boîte de vitesses de 5 à 6 cm en faisant attention de ne pas détériorer la tôle volant moteur.

Attention : Le convertisseur doit rester solidaire à la boîte de vitesses.

- Poser l'outil 4601-TB (patte de maintien du convertisseur).
- Descendre lentement la boîte de vitesses en veillant à ce qu'aucun faisceau électrique ne vienne à être détériorer.

Attention : Ne pas poser la boîte de vitesses sur le carter tôle (risque de détérioration du bloc hydraulique).

REPOSE

Impératif : Lors de l'échange d'une boîte de vitesses automatiques, remplacer également l'échangeur thermique.

Attention : Ne pas détériorer la tôle du volant moteur lors de la repose de la boîte de vitesses sur le moteur.

- Présenter la boîte de vitesses (5 à 6 cm du volant moteur).
- Poser l'outil [1] (4061-TC) plot de centrage sur la fixation supérieure du convertisseur (côté nez du démarreur) du convertisseur (côté nez du démarreur) (fig. BVA 5).

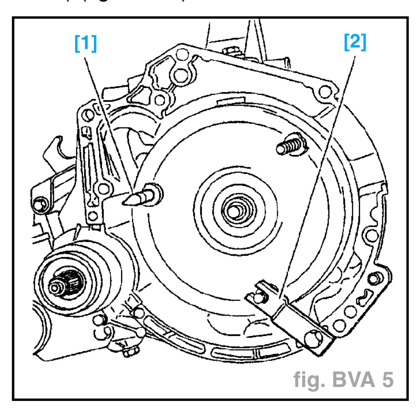


fig. BVA 5

Nota : Utiliser l'outil [1] pour se centrer sur le volant moteur.

- Accoupler la boîte de vitesses automatique.
- Reposer les vis d'accouplement moteur, boîte de vitesses. Serrer à 3,5 daN.m.
- Déposer l'outil [1].
- Reposer :
  - les 3 écrous du convertisseur en faisant tourner le moteur. Serrer à 2,5 daN.m,
  - le support boîte de vitesses (21). Serrer les 2 vis M 8 à 2 daN.m et l'écrou à 5 daN.m.
- Enlever la grue d'atelier.
- Déposer les outils [3] et [4].
- Reposer :
  - l'écrou (14) (fig. BVA 3),
  - la tôle de fermeture du carter convertisseur,
  - le cache capteur régime.
- Rebrancher :
  - la capsule à dépression,
  - la prise tachymètre.
- Reposer :
  - les transmissions (voir opération correspondante),
  - l'échappement,
  - la biellette anticouple,
  - les vis de fixation du démarreur.
- Mettre le levier de commande de vitesses (22) en 1ère (en butée vers le haut) (fig. BVA 6).
- Reposer la commande de vitesses.
- Accoupler la rotule (13) (fig. BVA 7).
- Reposer l'épingle (12).
- Mettre le levier de sélection en 1ère imposée (dans le véhicule).

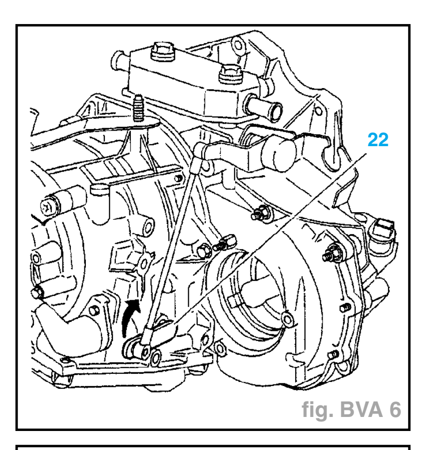


fig. BVA 6

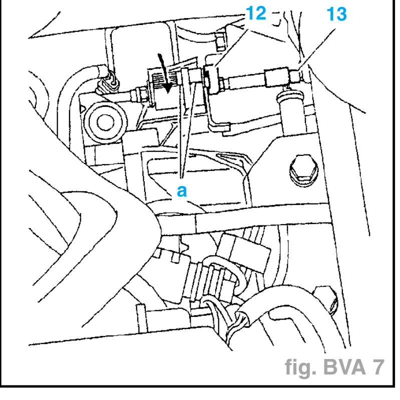


fig. BVA 7

- Tourner 1/4 de tour, l'arrêt de gaine (suivant flèche) jusqu'à ce que les repères "a" soient alignés.
- Reposer le support.
- Agrafer les faisceaux sur le support.
- Rebrancher :
  - les connecteurs,
  - les durits,
  - la masse.
- Reposer :
  - le support de batterie,
  - le filtre à air avec manchon.
- Rebrancher le tuyau de dépression.
- Reposer la batterie.
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Effectuer :
  - le remplissage et le niveau de la boîte de vitesses automatique (voir opération correspondante),
  - le remplissage, la purge et le niveau du circuit de refroidissement (voir opération correspondante).

Dépose - repose commande de sélection

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues pendantes.
- Déposer le filtre à air.
- Désaccoupler la rotule (13) (fig. BVA 2).
- Tourner 1/4 de tour, l'arrêt de gaine (suivant flèche).
- Déposer le cavalier (12).
- Déposer l'écran thermique.
- Dégager le câble de commande de vitesses de son support.
- Déposer les vis (7) (fig. BVA 8).

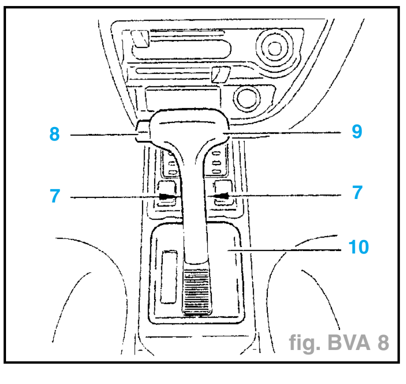


fig. BVA 8

Attention : Toutes ces opérations doivent être effectuées sans forcer (dépose délicate).

- Dépose du pommeau (9) :
  - lever le pommeau (9) environ **10 mm**,
  - faire 1/4 de tour vers l'arrière, soulever d'environ **7 mm**,
  - appuyer et maintenir le bouton de verrouillage (8) enfoncé,
  - faire 1/4 de tour vers l'avant.
- Déposer :
  - le pommeau de levier de vitesses (9),
  - l'indicateur de sélection (10),
  - la console centrale,
  - la commande de vitesses.

REPOSE - RÉGLAGE

- Reposer :
  - la commande de vitesses,
  - la console centrale,
  - l'indicateur de sélection (10).

Attention : Toutes ces opérations doivent être effectuées sans forcer (reposer délicate).

- Repose du pommeau (9) :
  - appuyer et maintenir le bouton de verrouillage (8) enfoncé,
  - monter le pommeau (9) sur le levier jusqu'à ce qu'il vienne en butée (orienter le pommeau (9) comme sur le dessin),
  - faire 1/4 de tour vers l'arrière, descendre d'environ **7 mm**.
  - lâcher le bouton de verrouillage (8),
  - faire 1/4 de tour vers l'avant.
- Vérifier que le bouton de verrouillage se trouve côté conducteur.
- Reposer les vis (7).

Impératif : Mettre le levier de sélection en 1ère imposée.

- Remettre le câble dans son support.
- Reposer :
  - l'écran thermique,
  - l'échappement.

Impératif : Mettre la commande côté boîte de vitesses en position 1ère imposée : il faut que les 2 repères "a" soient alignés (fig. BVA 9).

- Emboîter la rotule (1).
- Reposer le cavalier (2).
- Verrouiller l'arrêt de gaine par 1/4 de tour (suivant flèche).
- Vérifier que les repères de peinture "b", soient alignés (fig. BVA 10).
- Reposer le filtre à air.
- Replacer le véhicule sur le sol.

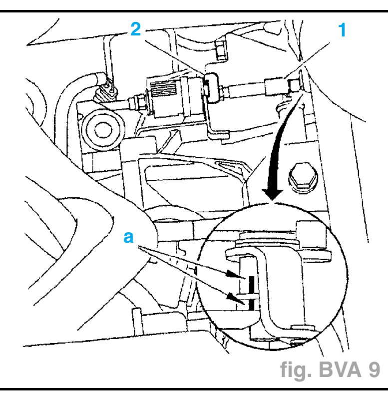


fig. BVA 9

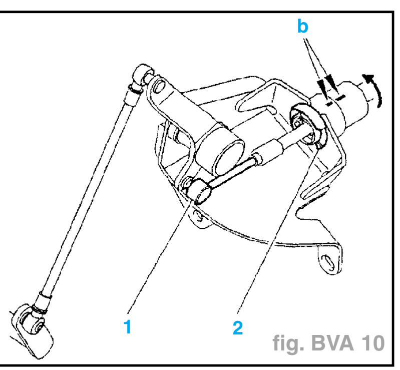


fig. BVA 10

Dépose - repose tige de verrouillage de la commande de sélection

DÉPOSE

- Déposer les vis (7) (fig. BVA 8).

Attention : Toutes ces opérations doivent être effectuées sans forcer.

- Dépose du pommeau (9), pour cela :
  - lever le pommeau (9) environ **10 mm**,
  - faire 1/4 de tour vers l'arrière, soulever d'environ **7 mm**,
  - appuyer et maintenir le bouton de verrouillage (8) enfoncé,
  - faire 1/4 de tour vers l'avant.
- Déposer :
  - le pommeau de levier de vitesse (9),
  - l'indicateur de sélection (10).
- Déposer :
  - le pommeau de levier de vitesses (9),
  - l'indicateur de sélection (10).
- Déposer les vis, les écrous et la console centrale.
- Écarter le soufflet de protection inférieur.
- Écarter le soufflet de protection supérieur.
- Désaccoupler la rotule (10) (fig. BV 11).
- Déposer :
  - la vis (11),
  - le levier avec la tige de verrouillage.

REPOSE

- Graisser la tige de verrouillage et le levier au niveau de l'articulation.
- Poser la tige de verrouillage.

Impératif : Les extrémités doivent se trouver dans les lumières.

- Poser :
  - le levier muni des 2 coussinets et de l'entretoise,
  - la vis (11) (fig. BVA 11).

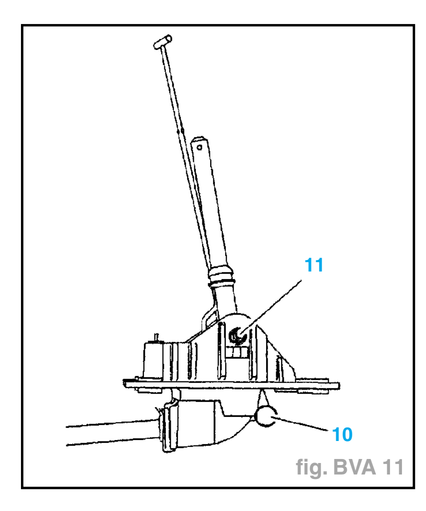


fig. BVA 11

Impératif : Vérifier que la tige de verrouillage coulisse librement dans le levier.

- Accoupler la rotule (**10**).
- Reposer :
  - le soufflet de protection supérieur,
  - le soufflet de protection inférieur,
  - la console centrale,
  - les écrous,
  - les vis,
  - l'indicateur de sélection.

Attention : Toutes ces opérations doivent être effectuées sans forcer.

- Repose du pommeau, pour cela :
  - appuyer et maintenir le bouton de verrouillage enfoncé,
  - monter le pommeau sur le levier jusqu'à ce qu'il vienne en butée (orienter le pommeau comme sur le dessin),
  - faire 1/4 de tour vers l'arrière, descendre d'environ **7 mm**,
  - lâcher le bouton de verrouillage,
  - faire 1/4 de tour vers l'avant.
- Reposer les vis.

Impératif : Vérifier le passage de toutes vitesses, s'il y a un problème, effectuer un réglage de la commande de sélection (voir opération correspondante).

Contrôle - réglage circuit de dépression

OUTILLAGE PRÉCONISÉ

- Pompe manuelle à pression-dépression **FACOM DA 16** [**1**] (fig. BVA 12).

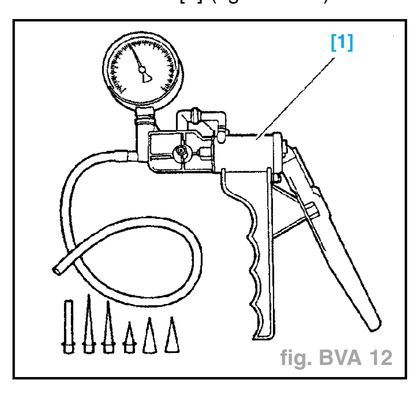


fig. BVA 12

- Flexible et manomètre **4601-T.F1** (coffret **4601-T**) (fig. BVA 13).

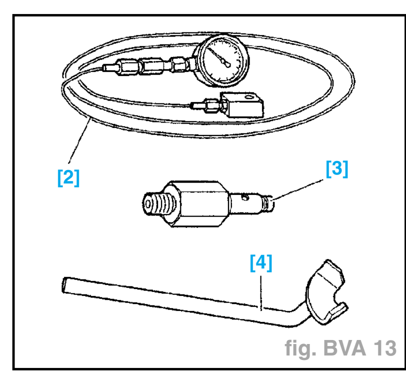


fig. BVA 13

- Raccord de flexible **4601-TF2**. (coffret **4601-T** [**3**].
- Clé de réglage capsule à dépression **4601-TH** (coffret **4601-T**) [**4**].

CONTRÔLE CIRCUIT DE DÉPRESSION

- Débrancher le tuyau de dépression (**1**) en "**a**" (fig. BVA 14).

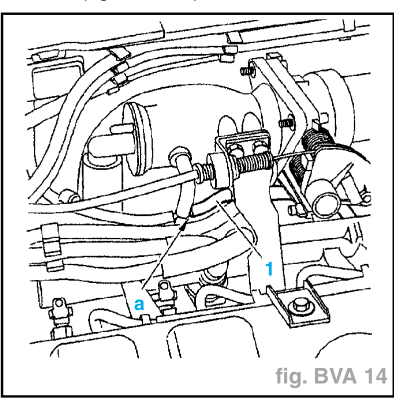


fig. BVA 14

- Brancher l'outil [**1**] sur le tuyau (**1**).
- Appliquer une dépression de **400 mm Hg**.
- Si la valeur reste constante, le circuit est correct.
- Si la valeur chute, refaire le contrôle en direct sur la capsule de dépression.
- Brancher l'outil [**1**] sur la capsule à dépression (**2**) (fig. BVA 15).

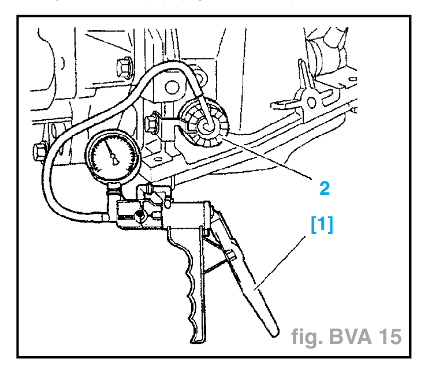


fig. BVA 15

- Appliquer une dépression de **400 mm Hg**.
- Si la valeur reste constante, échanger le tuyau (**1**).
- Si la valeur chute, remplacer la capsule à dépression (**2**).

DÉPOSE DE LA CAPSULE À DÉPRESSION

- Vidanger la boîte de vitesses (voir opération correspondante).
- Débrancher le tuyau (**1**) côté capsule à dépression (**2**) (fig. BVA 16).
- Déposer l'arrêtoir (**3**).
- Dévisser la capsule à dépression (**2**) à l'aide de l'outil [**4**].

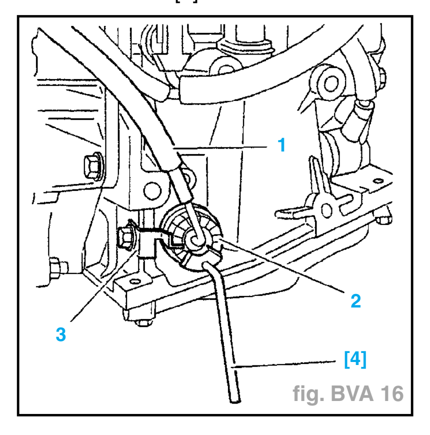


fig. BVA 16

REPOSE DE LA CAPSULE À DÉPRESSION

- Huiler la capsule à dépression (**2**) (caoutchouc noir).
- Visser la capsule à dépression de 3 tours à l'aide de l'outil [**4**].
- Reposer l'arrêtoir (**3**).
- Rebrancher le tuyau (**1**).
- Effectuer le réglage de la capsule à dépression (**2**).

RÉGLAGE DE LA CAPSULE À DÉPRESSION

- Condition préalable :
  - étanchéité du circuit de dépression correcte,
  - température huile boîte de vitesses = **80°C**,
  - câbles d'accélérateur correctement réglé.
- Déposer la vis (**4**) (écoulement d'huile) (fig. BVA 17).
- Poser le raccord [**3**] à la place de la vis (**4**).
- Brancher le flexible [**2**] sur le raccord [**3**].
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses (voir opération correspondante).

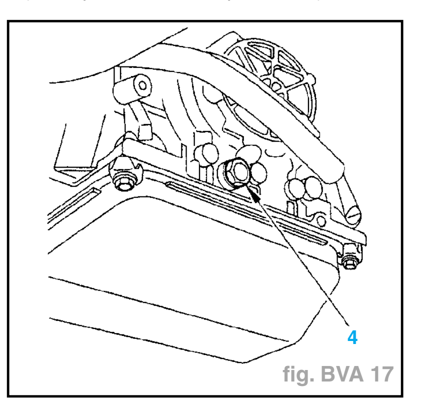


fig. BVA 17

- Mettre le levier de sélection en 2ème imposée.
- Accélérer à fond et freiner en même temps pour stabiliser la vitesse à **80 km/h**.
- La pression doit être de **4,3 ± 0,1 bar**.
- Si la pression n'est pas correcte, effectuer le réglage de la capsule à dépression (**2**) pour cela :
  • déposer l'arrêtoir (**3**),
  • visser ou dévisser la capsule à dépression (**2**) à l'aide de l'outil [**4**].

Nota : En vissant la capsule à dépression (**2**), on augmente la pression et inversement, on la diminue (**0,04 bar** par cran).

- Reposer l'arrêtoir (**3**).
- Valider le réglage en faisant un essai.
- Déposer le raccord [**3**].
- Reposer la vis (**4**).
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses (voir opération correspondante).

Vidange - remplissage

VIDANGE

Impératif : La vidange de la boîte de vitesses doit s'effectuer huile chaude (**80°C** minimum), pour éliminer les impuretés en suspension dans l'huile.

Nota : La vidange est partielle, le convertisseur ne pouvant pas être vidangé totalement.

- Déposer les bouchons de vidange (**1**) et (**2**) (fig. BVA 18).

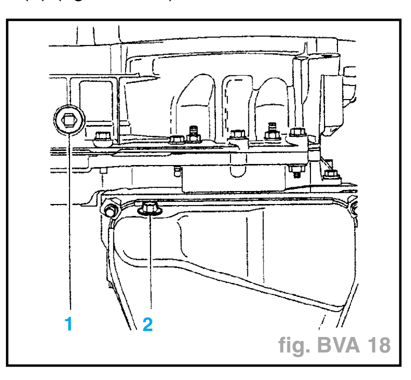


fig. BVA 18

Impératif : Remplacer la crépine à chaque vidange.

REMPLISSAGE

- Reposer les bouchons de vidange (**1**) et (**2**).
- Le remplissage sera effectué par le tube de jauge.
- Utiliser un entonnoir avec filtre très fin (maille de **0,15 mm** maxi).
- Quantité d'huile (l) :
  • capacité d'huile totale.................. **4,5**
  • huile restant après vidange (environ) : **2,5**
  • quantité d'huile à remettre (environ) : **2,0**

CONTRÔLE NIVEAU D'HUILE

- Conditions préalables :
  • huile chaude (**80°C** minimum),
  • pied sur le frein, faire un passage de toutes les vitesses,
  • véhicule sur sol horizontal,
  • levier de sélection en position **P**,
  • moteur tournant.

- Sur la jauge, le niveau d'huile doit se situer entre les repères mini "**A**" et maxi "**B**" (fig. BVA 19).

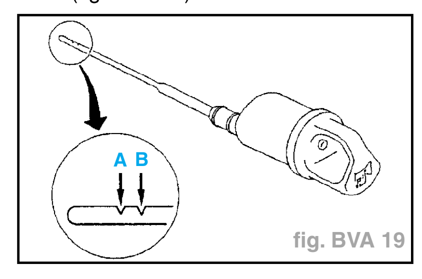


fig. BVA 19

Impératif : En aucun cas le niveau d'huile ne doit dépasser le repère maxi "**B**".

- Un niveau d'huile trop élevé peut entraîner les conséquences suivantes :
  • échauffement anormal de l'huile,
  • fuites d'huile.
- Un niveau trop bas entraîne la destruction de la boîte de vitesses.

Crépine d'aspiration

DÉPOSE

- Vidanger l'huile de boîte de vitesses automatique (voir opération correspondante).
- Déposer le carter inférieur.
- Déposer (fig. BVA 20) :
  • les vis (**2**),
  • la crépine (**3**).

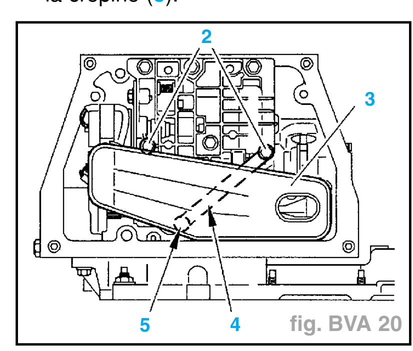


fig. BVA 20

REPOSE

- Nettoyer :
  • le carter inférieur,
  • les aimants.

Impératif : Respecter la position des aimants dans le carter inférieur (fig. BVA 21).

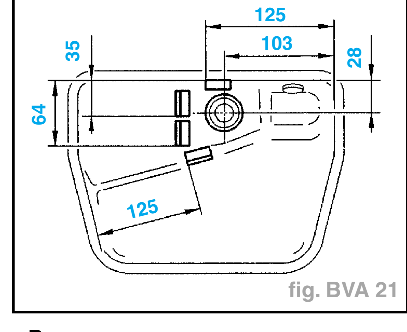


fig. BVA 21

- Reposer :
  • les aimants (face lisse contre tôle),
  • la crépine (**3**) neuve munie de son joint (fig. BVA 20).
- Serrer les vis (**2**) à **0,9 daN.m**.

Attention : Lors de la repose de la crépine s'assurer que la patte (**4**) passe sous la rondelle de la vis (**5**).

- Reposer le carter inférieur (**1**) (fig. BVA 22).

Attention : Les pattes de fixation du carter inférieur (**1**) ont un sens (petit côté, côté carter inférieur (**1**)).

- Serrer les vis à **0,6 daN.m**.
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesse (voir opération correspondante).

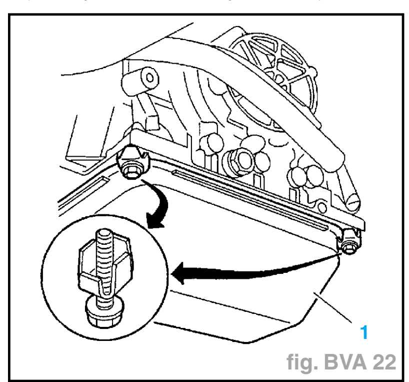


fig. BVA 22

Diagnostic : fuites d'huile

- Une baisse de niveau d'huile peut entraîner une chute de pression ou une détérioration prématurée des embrayages.

Impératif : Après toute intervention, contrôler le niveau d'huile.

Origine des fuites	Remèdes
Échangeur thermique	Remplacer les joints ou l'échangeur.
Haut du tube de jauge	Vérifier que la jauge va bien à fond (la jauge peut se coincer sur le faisceau des électrovannes)
Joint de carter d'huile Remplacer le joint	Contrôler le serrage des vis
Bouchon de prise de pression	Vérifier le serrage du bouchon Remplacer le joint
Capteur vitesse véhicule	Vérifier la présence du joint torique
Traversée étanche	Vérifier la présence du joint torique
Planétaires	Remplacer les joints
Plans de joint carter mécanisme pont	Nettoyer les plans de joints. Remplacer les joints.

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

AFFECTATIONS

Véhicules avec boîte de vitesses mécanique

Véhicule	Moteur		Boîte de vitesses		Option ABS	Repère	
	Type	Repère	Type	Différentiel (Ø mm)		Côté roue	Côté BV
1.0i	TU9M	CDZ	MA5	68	Non	GE 76	GI 62
1.1i	TU1M	HDZ	MA5	68	Oui	GE 76	GI 62
1.1i (a)	TU1M	HDZ	MA5	68	Oui	GE 76 (c)	GI 69
1.4i (a)	TU3JP	KFX	MA5	68	Oui	GE 76 (c)	GI 69
1.6i (b)	TU5JP	NFZ	MA5	77	Oui	GE 86 (c)	GI 69
1.6i 16V (b)	TU5J4	NFX	MA5	77	Oui	GE 86 (c)	GI 69
1.5D	TUD5	VJY VJZ	MA5	68	Non	AC 1700	GI 69
1.5D	TUD5	VJY VJZ	MA5	68	Oui	AC 1700 (c)	GI 69

(a) Avec options direction assistée ou ABS - (b) Transmission droite équipée d'un palier - (c) Véhicule avec ABS : couronne 48 dents, rapportée sur le bol.

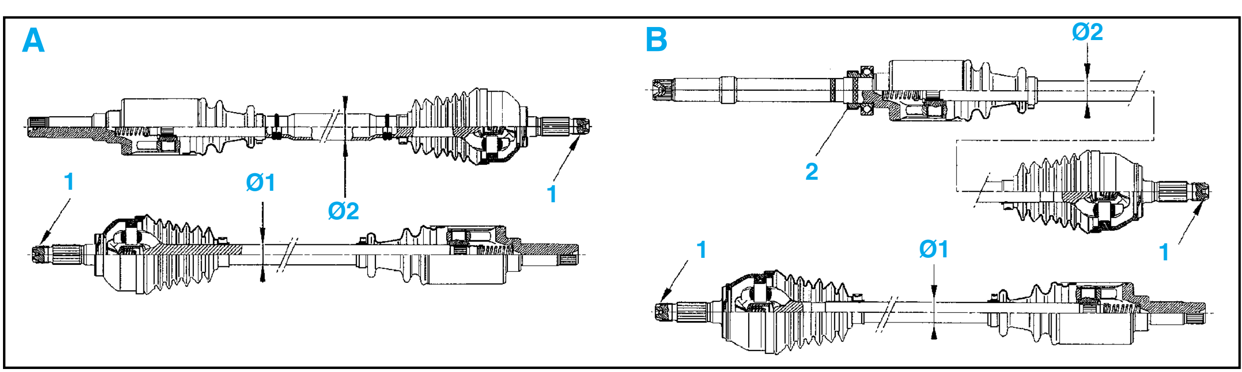
Véhicules avec boîte de vitesses automatique

Véhicule	Moteur		Boîte de vitesses		Option ABS	Repère	
	Type	Repère	Type	Différentiel (Ø mm)		Côté roue	Côté BV
1.4i (b)	TU3JP	KFX	MB3	-	Non	AC 1700	GI 69
1.4i (b)	TU3JP	KFX	MB3	-	Oui	AC 1700 (c)	GI 69

(b) Transmission droite équipée d'un palier - (c) Véhicule avec ABS : couronne 48 dents, rapportée sur le bol.

CARACTÉRISTIQUES

Transmissions "A" et "B"



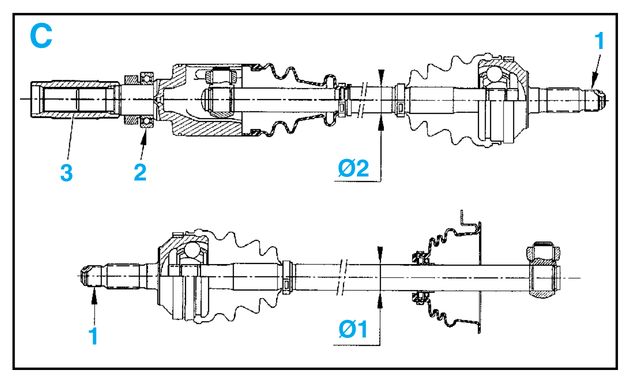
Trans-mission	Véhicule	Moteur	Bol		Diamètre de bol (mm)		Diamètre arbre (mm)		Soufflets de trans-missions	
			Côté roue	Côté BV	Côté roue	Côté BV	Ø1	Ø2	Côté roue	Côté BV
A	1.0i	TU9M	GE 76	GI 62	76	65	21	T24	TP	C/C
	1.1i (d)	TU1M	GE 76	GI 62	76	65	21	T24	TP	C/C
	1.1i (e)	TU1M	GE 76	GI 69	76	72	24	T30	TP	C/C
	1.4i	TU3JP	GE 76	GI 69	76	72	24	T30	TP	C/C
	1.5D	TUD5	GE 76	GI 69	76	72	24	T30	TP	C/C
B	1.6i	TU5JP	GE 86	GI 69	86	72	24	24	TP	C/C
	1.6i 16V	TU5J4	GE 86	GI 69	86	72	24	24	TP	C/C

Codification des abréviations :

(d) Sans option ABS
(e) Avec option ABS
T24 Transmission tubulaire, Ø 24 mm
T30 Transmission tubulaire, Ø 30 mm
TP Thermoplastique
C/C Caoutchouc

Nota : Les transmissions "B" peuvent être avec ou sans ABS.

Transmissions "C"



PARTICULARITÉ

- Efforts de montage du manchon (3) sur transmission droite 600 kg minimum.

Couples de serrage (en daN.m)

- Écrous de transmissions (1)... 25
- Écrous (2) de palier de transmission.................................. 1

Trans-mission	Véhicule	Moteur	Bol		Diamètre de bol (mm)		Diamètre arbre (mm)		Soufflets de trans-missions	
			Côté roue	Côté BV	Côté roue	Côté BV	Ø1	Ø2	Côté roue	Côté BV
C	1.4i	TU3JP	AC 1700	GI 69	80	72	T26	26	C/C	C/C

Codification des abréviations :

T26 Transmission tubulaire, Ø 26 mm
C/C Caoutchouc

Nota : Les transmissions "C" peuvent être avec ou sans ABS.

MÉTHODES DE RÉPARATION

Transmission

DÉPOSE

TRANSMISSIONS GAUCHE ET DROITE

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer les roues avant.
- Vidanger la boîte de vitesses.

Nota : Effectuer les opérations ci-dessous des deux côtés du véhicule.

- Mettre en place l'outil [1] 6310-T (fig. Trans. 1).

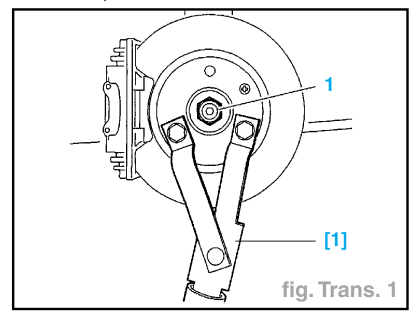


fig. Trans. 1

- Défreiner l'écrou (1).
- Déposer l'écrou (1).
- Déposer l'outil [1].
- Déposer la vis (2) (fig. Trans. 2).
- Dégager la rotule de pivot.
- Récupérer le protecteur de rotule.

TRANSMISSION DROITE (selon équipement)

- Desserrer les écrous (3) (fig. Trans. 3).
- Tourner les vis d'un quart de tour pour permettre au roulement de sortir de son logement.
- Déposer la transmission (4).

TRANSMISSION GAUCHE

Véhicule avec BVM

- Déposer la transmission.

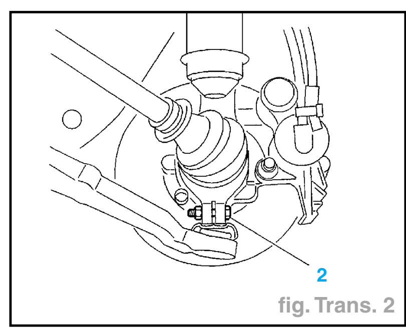


fig. Trans. 2

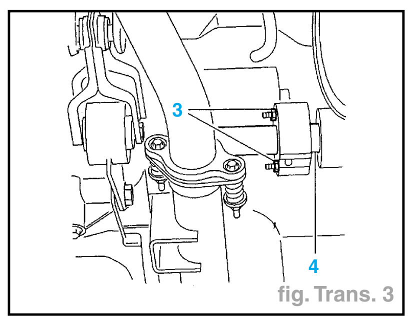


fig. Trans. 3

Véhicule avec BVA

- Déposer les vis et l'écrou (5) (fig. Trans. 4).

Attention : Lors de la dépose de la transmission, prendre la précaution de la retirer horizontalement (risque de perte des aiguilles du tripode).

- Déposer la transmission.

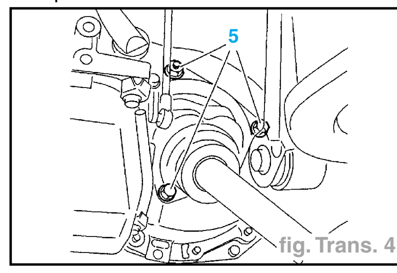


fig. Trans. 4

REPOSE

TRANSMISSION GAUCHE

Véhicule avec BVM

- Reposer la transmission.
- Véhicule avec BVA

Attention : Lors de la repose de la transmission, prendre la précaution de la remettre en place horizontalement (risque de perte des aiguilles du tripode).

- Engager :
  - la transmission côté différentiel,
  - la transmission dans le moyeu.
- Reposer les vis et l'écrou (5).
- Serrer à 2,5 daN.m.

TRANSMISSION DROITE (selon équipement)

- Graisser la cage extérieure du roulement.
- Engager :
  - la transmission (4) dans le palier (fig. Trans. 3),
  - le roulement dans son palier,
  - les cannelures de la transmission sur le différentiel,
  - la transmission dans le moyeu.
- Positionner les têtes excentrées des vis, en appui sur la cage extérieure du roulement.
- Serrer les écrous (3).

TRANSMISSIONS DROITE ET GAUCHE

Nota : Effectuer les opérations ci-dessous des deux côtés du véhicule.

- Reposer le protecteur de rotule.
- Accoupler la rotule au pivot.
- Reposer :
  - la vis (2) ; serrer à 3,8 daN.m (fig. Trans 2),
  - l'outil [1] (fig. Trans 1),
  - l'écrou (1) ; serrer à 25 daN.m, puis le freiner.
- Reposer les roues.
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Remplir et contrôler le niveau de la boîte de vitesses.

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Train avant de type pseudo Mac Pherson avec barre antidévers.
- Combiné ressort/amortisseur hydraulique et téléscopique.

CARACTÉRISTIQUES

Nota : Repérer l'emplacement des 3 fixations du support supérieur sur le passage de roue (risque d'inversion au remontage - modification de l'angle de chasse).

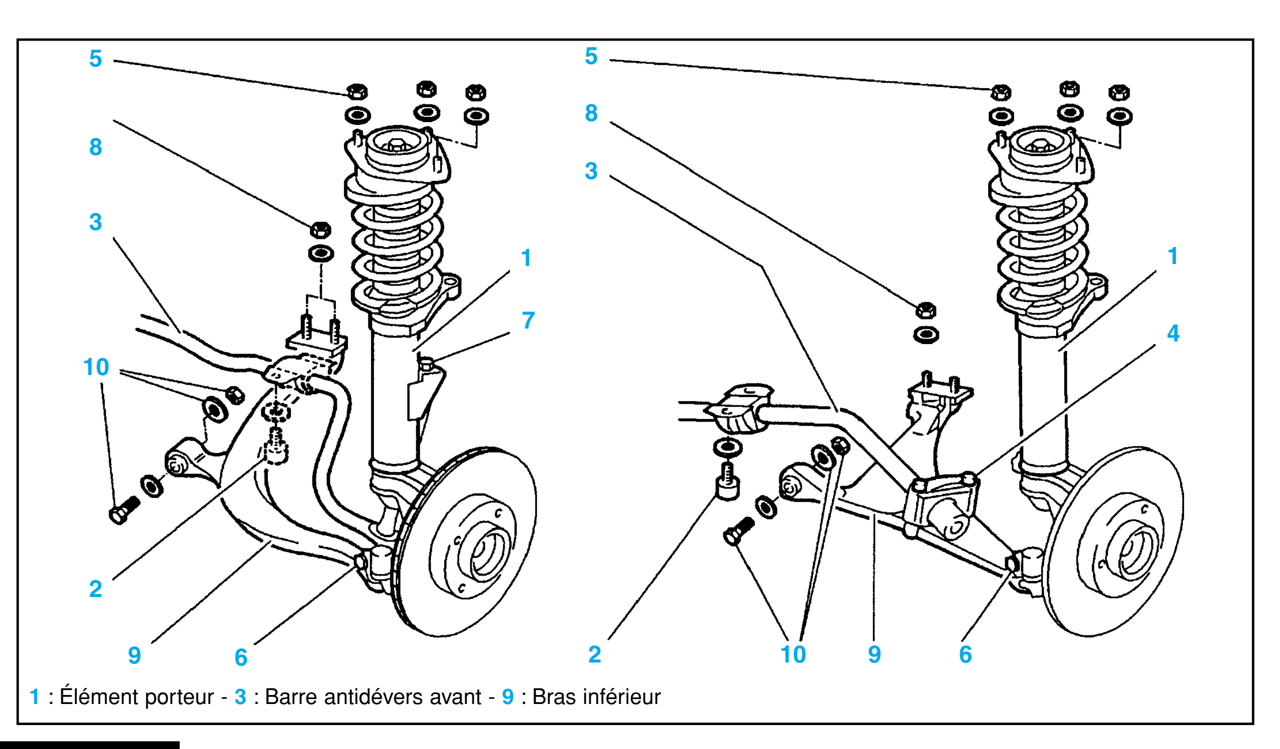
Couples de serrage (en daN.m)

- Voir dessin ci-dessous.

2 Fixation palier barre antidévers sur caisse 5,5
4 Fixation palier barre antidévers sur bras inférieur 2,5
5 Fixation supérieure de l'élément porteur 2
6 Vis de fixation de la rotule inférieure............................ 3,8
7 Fixation biellette barre antidévers 7
8 Écrou de fixation arrière du bras.................................... 4
10 Fixation avant du bras de suspension 8,5

<table>
<tr><th>Moteurs</th><th>Repère couleur (ressort)</th><th>Hauteur libre (mm)</th><th>Diamètre du fil (mm)</th><th>Barre antidévers avant</th></tr>
<tr><td>TU9M
TU1M+</td><td>Jaune - jaune - jaune</td><td>400,20</td><td>11,50</td><td>Ø 19 mm</td></tr>
<tr><td>TU9M (*)
TU1M+ (**)
TU3JP</td><td>Jaune
Orange
Orange</td><td>396,12</td><td rowspan="3">11,80</td><td rowspan="2">Ø 21 mm</td></tr>
<tr><td>TU3JP (***)</td><td rowspan="2">Jaune - bleu - bleu</td><td rowspan="2">407,90</td></tr>
<tr><td>TU5JP</td><td rowspan="4">Ø 18 mm</td></tr>
<tr><td>TU5JP (****)</td><td>Vert - blanc</td><td>427</td><td rowspan="3">11,75</td></tr>
<tr><td>TU5JP (*****)</td><td>Bleu</td><td rowspan="2">434</td></tr>
<tr><td>TUD5 (****)</td><td>Blanc</td></tr>
<tr><td>TUD5</td><td>Jaune - rouge - rouge</td><td>412,62</td><td>11,80</td><td>Ø 21 mm</td></tr>
<tr><td>TU5J4</td><td>Rouge - blanc</td><td>357</td><td rowspan="2">12,6</td><td rowspan="2">Ø 22 mm</td></tr>
<tr><td>TU5J4 (****)</td><td>Orange - blanc</td><td>360</td></tr>
</table>

(*) Avec option(s) AIRBAG
(**) Avec option(s) direction assistée ou ABS ou AIRBAG
(***) Avec option direction assistée ou ABS
(****) Direction assistée ou ABS ou BVA ou réfrigération
(*****) BVA et réfrigération



1 : Élément porteur - 3 : Barre antidévers avant - 9 : Bras inférieur

MÉTHODES DE RÉPARATION

Suspension avant

Élément porteur

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer la roue.

Attention : Ne jamais freiner pour desserrer l'écrou de transmission car il y a risque de cisaillement des vis de fixation du disque de frein.

- Immobiliser en rotation le moyeu à l'aide de l'outil [1] **6310-T** (fig. Tr. AV 1).
- Desserrer l'écrou de transmission (1).

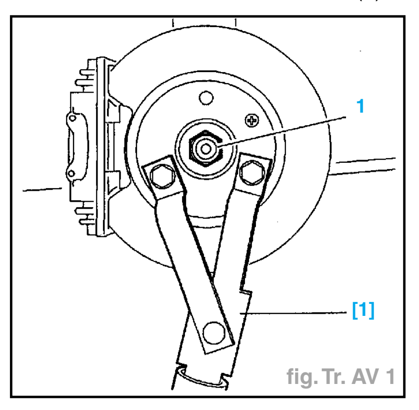


fig. Tr. AV 1

- Dégrafer la barre antidévers du bras ou de l'élément de suspension (suivant modèle).
- Déposer la vis de fixation (4) du bras inférieur sur le pivot (fig. Tr. AV 2).
- Dégager la rotule (5).

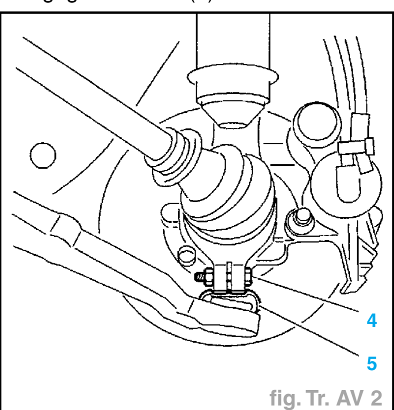


fig. Tr. AV 2

Impératif : Lors de cette opération, tirer le bras sans excès vers le bas mais de manière à permettre le dégagement de la queue de rotule de son logement, ceci afin d'éviter tout risque de détérioration de la qualité de serrage de l'axe d'articulation élastique arrière sur le bras.

- Déposer les plaquettes et l'étrier de frein et suspendre ce dernier dans le passage de roue.

Nota : Insérer une cale de bois entre le piston et l'étrier de frein.

- Déposer :
  - la capteur ABS,
  - l'écrou de rotule de direction.
- Désaccoupler la rotule de direction à l'aide de l'outil **1892-T**.
- Dégager la transmission du moyeu.
- Déposer les écrous de fixation supérieure (7) sur caisse de l'élément de suspension (fig. Tr. AV 3).
- Déposer l'ensemble moyeu-élément de suspension.

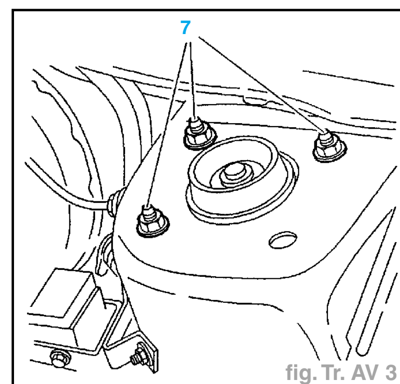


fig. Tr. AV 3

REPOSE

- Engager l'ensemble moyeu-élément de suspension dans le passage de roue.
- Serrer les écrous de fixation supérieure (7) de l'élément de suspension sur caisse à **2 daN.m**.
- Engager la transmission dans le moyeu.
- Remettre en place la rotule de pivot sans oublier le protecteur de rotule.

Impératif : Lors de cette opération, tirer le bras sans excès vers le bas mais de manière à ermettre le dégagement de la queue de rotule de son logement, ceci afin d'éviter tout risque de détérioration de la qualité de serrage de l'axe d'articulation élastique arrière sur le bras.

- Mettre en place la vis de fixation de la rotule munie d'un écrou neuf.
- Serrer l'écrou (4) à **5 daN.m** (fig. Tr. AV 2).
- Mettre un écrou de rotule de direction neuf et le serrer à **2,5 daN.m**.
- Reposer :
  - l'étrier de frein,
  - les plaquettes de frein,
  - le capteur ABS (suivant équipement).
- Suivant les modèles :
  - reposer le palier de barre antidévers avant sur le bras,
  - serrer les paliers de barre antidévers avant sur caisse à **2,5 daN.m**,
  - reposer la biellette de barre antidévers avant sur l'élément de suspension et serrer sa fixation à **7 daN.m**.
- Mettre en place un écrou de transmission neuf.
- Serrer l'écrou de transmission à **25 daN.m** et le freiner ; à l'aide d'un outil non tranchant.
- Reposer les roues.
- Serrer les vis de roues.
- Replacer le véhicule sur le sol.

Amortisseur

Sur véhicule

DÉPOSE

- La dépose de l'amortisseur avant s'effectue par l'orifice du passage de roue.

Impératif : Repérer l'emplacement des 3 fixations du support supérieur (risque d'inversion au remontage - modification de l'angle de chasse).

- Déposer :
  - les 3 écrous (7) (fig. Tr. AV 3),
  - l'écrou de la tige d'amortisseur en arrêtant celle-ci en rotation à l'aide de l'embout **TORX 40**.
- Mise en place des câbles : par l'intérieur du passage de roue.
- Faire passer les câbles [1] **4605-TJ** par l'intérieur du ressort jusqu'aux boutonnières "**b**" (fig. Tr. AV 4).

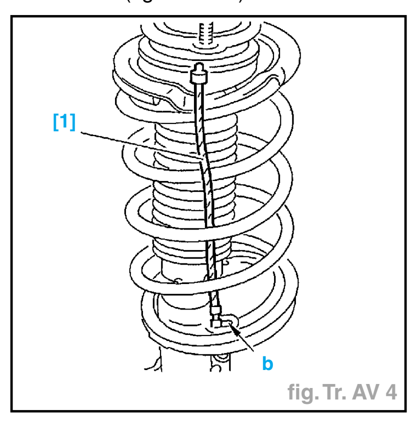


fig. Tr. AV 4

- Remonter le grain supérieur du câble [1] dans la coupelle supérieure du ressort (fig. Tr. AV 5).

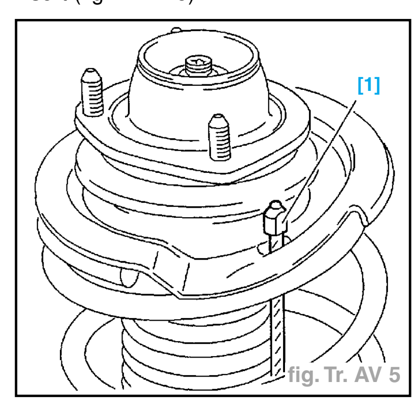


fig. Tr. AV 5

Attention : Afin que le ressort reste bien centré, utiliser le trou "**c**" situé vers l'intérieur du véhicule (fig. Tr. AV 6).

- Tourner d'un quart de tour le câble et le tirer vers le bas (fig. Tr. AV 7).

Impératif : Vérifier que les grains des câbles [1] sont bien en place sur la coupelle supérieure. Tirer les boutonnières "**d**" vers le bas, la forme carrée du grain doit être nettement visible.

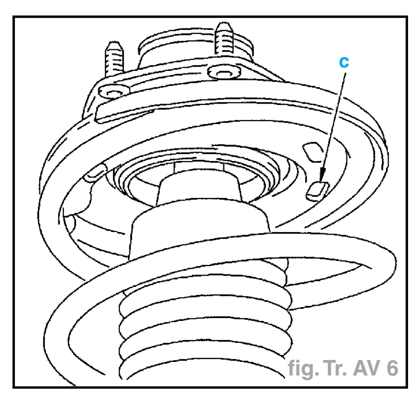


fig. Tr. AV 6

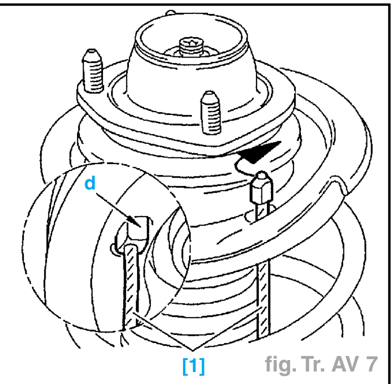


fig. Tr. AV 7

- Engager les câbles dans les boutonnières "**b**" (fig. Tr. AV 8).

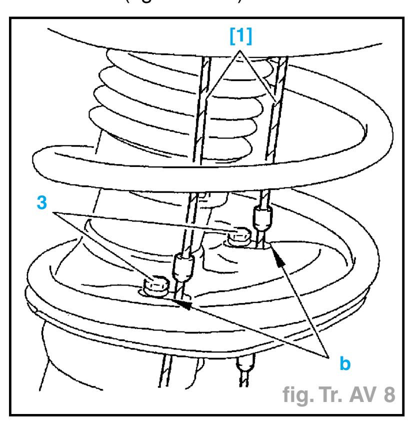


fig. Tr. AV 8

- Verrouiller à l'aide de la vis Ø **5 mm** (**3**).
- Lever l'avant du véhicule pour mettre la roue pendante : le support supérieur se désaccouple de la tige d'amortisseur.
- Mettre en place une chandelle.
- Par l'intérieur du passage de roue.
- Déposer (fig. Tr. AV 9) :
  • le support supérieur (**4**),
  • la butée à billes (**5**),
  • la coupelle (**6**).
- Déposer par l'orifice du passage de roue, le protecteur caoutchouc (**7**), la butée d'attaque, l'entretoise plastique de la butée d'attaque.
- Tirer la tige d'amortisseur vers le haut.
- Retirer la chandelle.
- Baisser le véhicule pour permettre à la tige d'amortisseur de sortir.
- Mettre en place l'outil [**2**] **4605-TK** (sur la tige d'amortisseur) (fig. Tr. AV 10).
- Poser et serrer l'écrou (**2**).

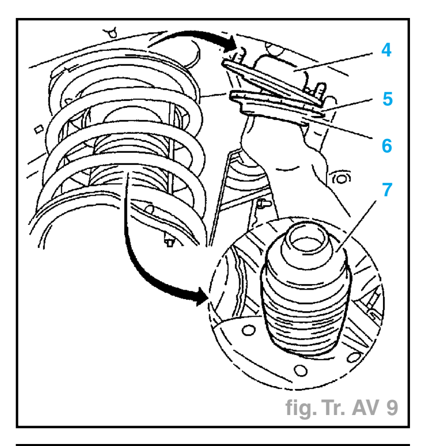


fig. Tr. AV 9

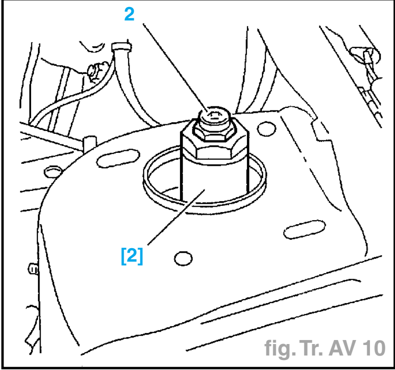


fig. Tr. AV 10

- Desserrer complètement l'écrou de fermeture de l'amortisseur à l'aide de la clé à ergots [**2**] (fig. Tr. AV 11).
- Déposer par le haut l'ensemble outil et amortisseur puis les désaccoupler.

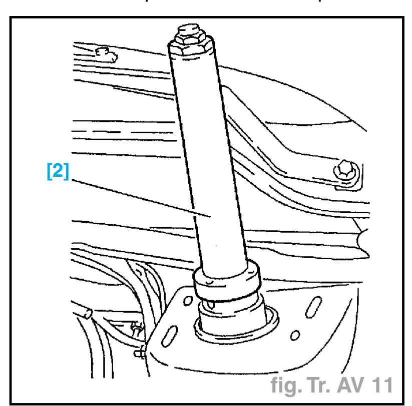


fig. Tr. AV 11

REPOSE

- Placer l'outil [**2**] sur l'amortisseur.
- Mettre en place l'amortisseur dans son tube ; serrer à **15 daN.m**.
- Déposer l'outil [**2**].
- Lever le véhicule pour mettre la roue pendante, mettre en place une chandelle.
- Réaliser, sur la tige d'amortisseur, l'empilage suivant :
  • l'entretoise plastique de la butée d'attaque,
  • la butée d'attaque,
  • le protecteur caoutchouc (**7**),
  • la coupelle (**6**),
  • la butée à billes (**5**),
  • le support supérieur (**4**),
  • un écrou neuf (**2**).
- Engager les 3 fixations du support supérieur (**4**) dans les emplacements repérés au démontage.
- Retirer la chandelle.
- Baisser progressivement le véhicule.
- Serrer les écrous (**1**) à **2 daN.m**.
- Serrer l'écrou (**2**) à **7 daN.m**.

A l'établi

DÉPOSE

- Déposer l'élément porteur avant (voir opération correspondante).
- Élément porteur à l'étau en utilisant l'outil [**5**] **1908-TC1** (fig. Tr. AV 12).

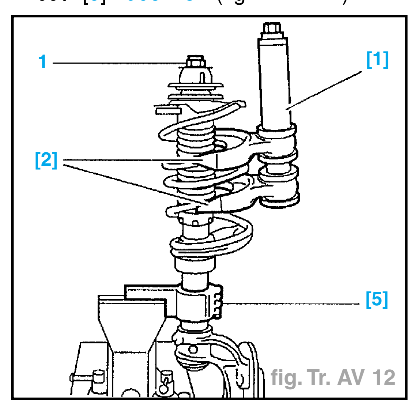


fig. Tr. AV 12

- Équiper l'outil [**1**] **4137-TM90** avec les éléments suivants :
  • [**11M**] coupelle fixe,
  • [**11U**] coupelle coulissante.
- Placer l'outil [**1**] équipé, sur le ressort.
- Comprimer le ressort ; à l'aide de l'outil [**1**].
- Déposer :
  • l'écrou de tige d'amortisseur (**1**) en arrêtant en rotation celle-ci avec l'embout **TORX 40**,
  • le support supérieur,
  • le ressort,
  • l'ensemble : bague d'appui, protecteur, butée d'attaque, entretoise plastique de la butée d'attaque.
- Poser (fig. Tr. AV 13) :
  • la clé à ergot [**3**] **4501-T**,
  • l'écrou de tige (**1**) et le serrer.

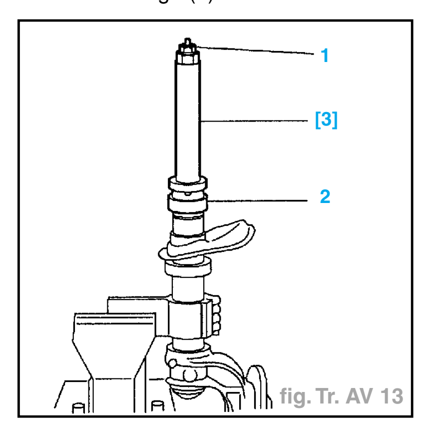


fig. Tr. AV 13

- Desserrer l'écrou de fermeture (**2**) ; à l'aide de l'outil [**3**].
- Déposer :
  • l'amortisseur,
  • la clé à ergot [**3**].

REPOSE

- Préparer l'assemblage (fig. Tr. AV 14) :
  - amortisseur (3),
  - écrou de fermeture (2),
  - la clé à ergot [3],
  - écrou (1) de fixation tige d'amortisseur.

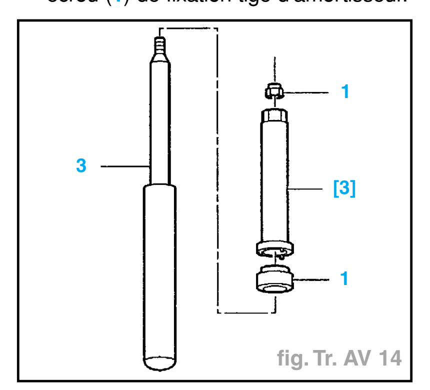


fig. Tr. AV 14

- Serrer l'écrou (1).
- Monter l'ensemble amortisseur dans le corps de pivot.
- Serrer l'écrou de fermeture (2) à **15 daN.m** ; à l'aide de l'outil [3].
- Monter sur l'amortisseur (fig. Tr. AV 15) :
  - l'entretoise plastique de la butée d'attaque (4),
  - l'entretoise plastique de la butée d'attaque (5),
  - la bague d'appui (6) (suivant équipement),
  - le protecteur caoutchouc (7).

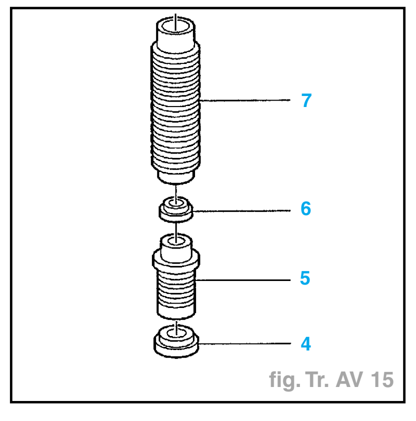


fig. Tr. AV 15

- Monter le ressort avec le compresseur [1].
- Monter au-dessus du ressort (fig. Tr. AV 16) :
  - la coupelle supérieure (8) de ressort,
  - la butée à billes (9),
  - la coupelle limiteur d'attaque (10),
  - le support supérieur (11),
  - la coupelle limiteur de détente (12).
- Monter un écrou neuf sur la tige d'amortisseur.
- Serrer l'écrou de la tige d'amortisseur à **7 daN.m**.
- Déposer le compresseur de ressort [1].
- S'assurer du bon positionnement du ressort sur les coupelles inférieure et supérieure.
- Poser l'élément porteur avant sur le véhicule (voir opération correspondante).

Barre antidévers

DÉPOSE

- Désaccoupler la rotule d'échappement.
- Les barres antidévers avant sont fixées

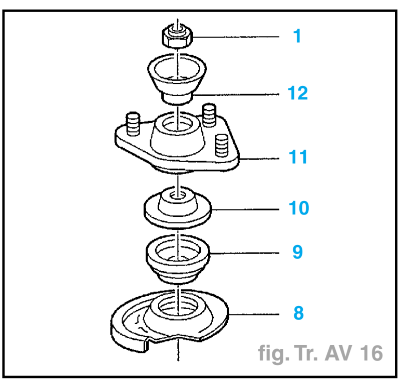


fig. Tr. AV 16

par des paliers (1) sur caisse et reliées à l'ensemble porteur par :
- un palier (2) directement sur le bras inférieur ; motorisations : **954**, **1124**, **1360 cm³** (fig. Tr. AV 17),

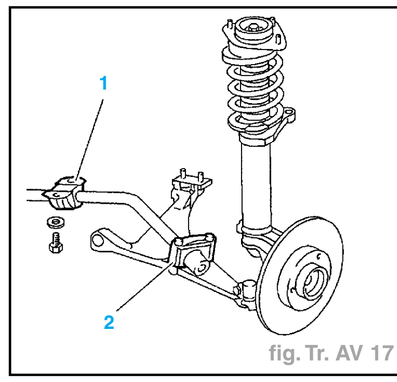


fig. Tr. AV 17

- l'intermédiaire d'une biellette (3) sur l'élément de suspension ; motorisation : **1587 cm³** (fig. Tr. AV 18).

REPOSE

- Motorisations : **954**, **1124**, **1360 cm³** : graisser les paliers (1) (fig. Tr. AV 17).

Attention : Motorisation **1587 cm³** : ne pas graisser les paliers (1) en raison de la matière de ces paliers (source de bruit).

- Serrages :
  - fixation paliers sur caisse **5,5 daN.m**,
  - fixation paliers sur bras inférieurs **2,5 daN.m** ; motorisations : **954**, **1124**, **1360 cm³**,
  - fixation de la barre antidévers sur la biellette (3) à **7 daN.m** ; motorisation : **1587 cm³**.

Train avant

Bras inférieur

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer la roue.

Nota : Suivant les modèles, dégager la barre antidévers avant du bras.

- Déposer la vis de fixation du bras inférieur sur le pivot.
- Dégager la bras au niveau de la rotule.
- Dans l'habitacle, soulever partiellement la moquette à l'avant pour accéder aux écrous de fixation (3) de l'articulation élastique arrière du bras, sous le tapis insonorisant (fig. Tr. AV 19).

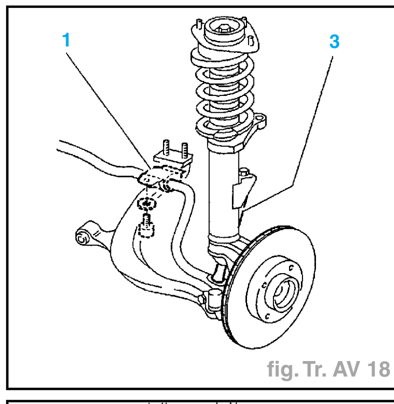


fig. Tr. AV 18

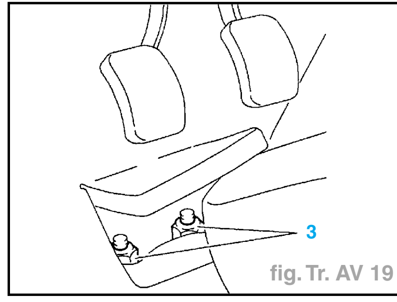


fig. Tr. AV 19

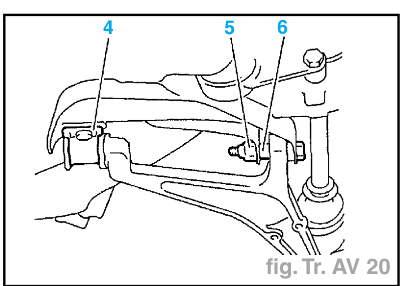


fig. Tr. AV 20

- Déposer les écrous (3).
- Déposer la vis (5) de fixation de l'articulation élastique (6) du bras (fig. Tr. AV 20).
- Dégager l'articulation élastique (4).
- Déposer le bras inférieur.

REPOSE

Nota : S'assurer de la propreté et de l'absence anti-gravillonnage sur les appuis des articulations élastiques des bras et de leurs vis de fixations sur la caisse. Respecter les valeurs des couples de serrage.

- Engager le bras inférieur muni de ses articulations élastiques et de sa rotule.
- Serrer la vis de fixation (5) à **8,5 daN.m**.
- Dans l'habitacle, resserrer les écrous de fixation (3) de l'articulation élastique à **4 daN.m**.
- Engager la rotule du bras inférieur dans le pivot sans oublier le protecteur de rotule.
- Mettre en place la vis de fixation de la rotule, munie d'un écrou neuf ; serrage à **3,8 daN.m**.
- Suivant les modèles, reposer le palier de barre antidévers avant sur le bras ; serrage à **2,5 daN.m**.
- Reposer la roue.
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Dans l'habitacle, remettre la moquette.

Nota : Veiller à la remise en place correcte des tapis insonorisants et de la moquette, côté poste de conduite. Vérifier la course de la pédale d'accélération ainsi que la position accélération maxi à la pédale et sur le moteur.

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Le train AR est du type à roues indépendantes et bras tirés, il est doté d'une suspension à barres de torsion transversales et amortisseurs hydrauliques téléscopiques à double effet.
- Quatre articulations élastiques assurent la liaison entre le train AR et la caisse.
- Barre antidévers suivant équipement.

CARACTÉRISTIQUES

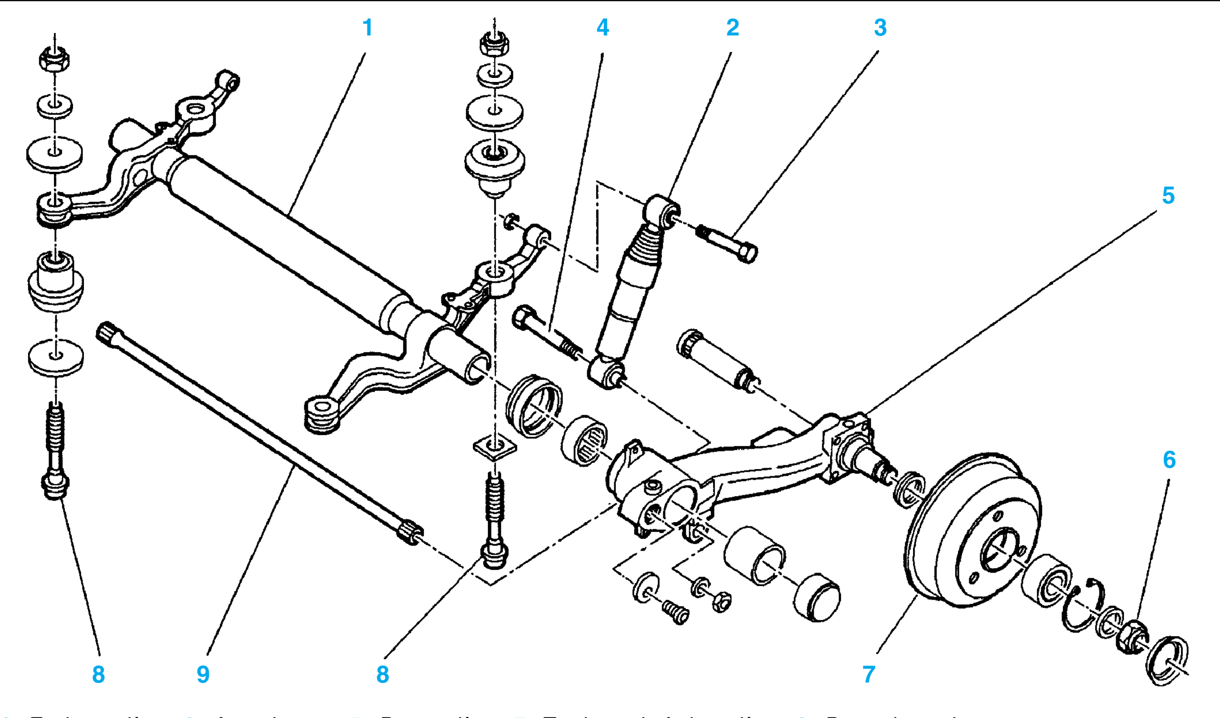
Moteurs	Barre antidévers	Barre de torsion	
	Diamètre (mm)	Diamètre (mm)	Repère
TU9M (*) TU1M + (*)	Sans	17,9	Blanc Côté gauche : 2 anneaux Côté droit : 1 anneau
TU9M (**) TU1M + (***) TU3JP TU5JP TUD5	18	17,9	Blanc Côté gauche : 2 anneaux Côté droit : 1 anneau
TU5J4	22	19	Noir Côté gauche : 2 anneaux Côté droit : 1 anneau

(*) Sans option(s) direction assistée ou ABS ou AIRBAG
(**) Avec option(s) AIRBAG
(***) Avec option(s) direction assistée ou ABS ou AIRBAG

Couples de serrage (en daN.m)

- Voir dessin ci-dessous.

3 Vis de fixation supérieure de l'amortisseur 9
4 Vis de fixation inférieure de l'amortisseur 11
6 Écrou de fusée 14
8 Vis de fixation essieu arrière 9



1 : Essieu arrière - 2 : Amortisseur - 5 : Bras arrière - 7 : Tambour de frein arrière - 9 : Barre de torsion

- La barre antidévers est située dans le tube de l'essieu arrière.

MÉTHODES DE RÉPARATION

Suspension arrière

Barre antidévers

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues pendantes.
- Déposer les roues.

CÔTÉ GAUCHE

- Déposer (fig. Tr. AR 1) :
  • le bouchon plastique (1),
  • la vis (2) de fixation du levier.

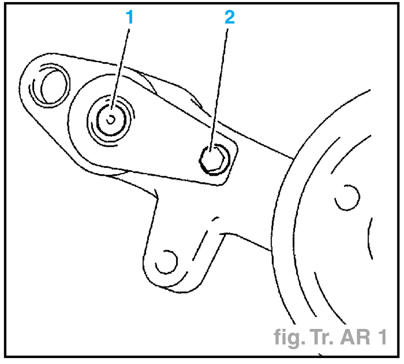


fig. Tr. AR 1

- Poser l'outil [1] 4514-TF, visser l'outil jusqu'à extraction du levier de la barre antidévers (fig. Tr. AR 2).

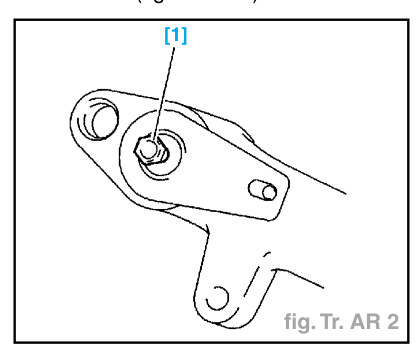


fig. Tr. AR 2

- Déposer le joint d'étanchéité (3) (fig. Tr. AR 3).

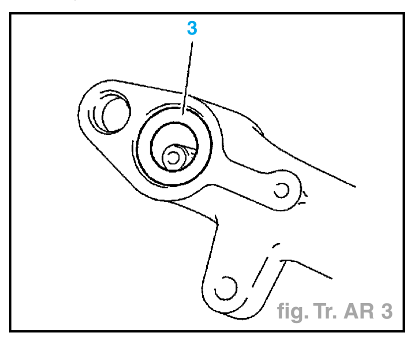


fig. Tr. AR 3

CÔTÉ DROIT

- Déposer (fig. Tr. AR 1) :
  • le bouchon plastique,
  • la vis de fixation du levier.

- Chasser l'ensemble levier et barre antidévers de la gauche vers la droite.
- Déposer le joint d'étanchéité.

A L'ÉTABLI

- Poser l'outil [1] 4514-TF, visser l'outil jusqu'à extraction du levier de la barre antidévers.
- Nettoyer les dentelures des leviers et de la barre antidévers.

REPOSE

- Equiper les leviers d'un joint d'étanchéité neuf.
- Barre antidévers arrière : nettoyer les filetages avec un taraud M8x125 ; graisser les dentelures.
- Accoupler le levier gauche (6) à la barre antidévers (7) en alignant le repère "a" dans l'axe "b" de la boutonnière du levier (fig. Tr. AR 4).

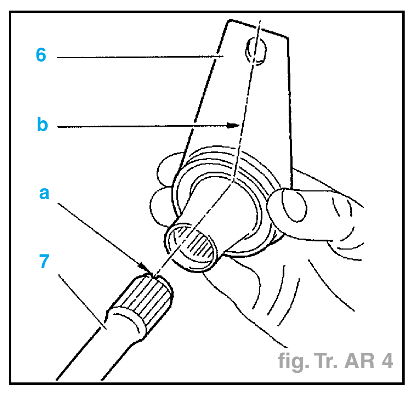


fig. Tr. AR 4

- Poser l'outil [2] 4606-TH2 (fig. Tr. AR 5).

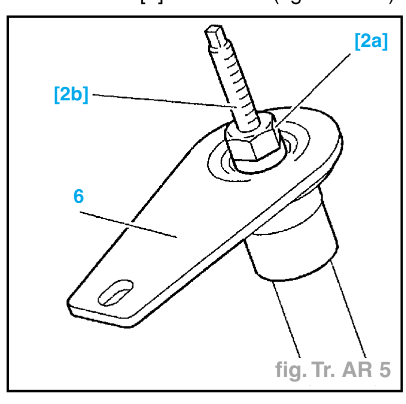


fig. Tr. AR 5

- Serrer l'écrou [2a] jusqu'à ce que l'extrémité de la barre soit en butée dans le levier (6), en empêchant la tige [2b] de tourner.
- Déposer l'outil [2].
- Visser temporairement, dans la barre antidévers, une vis M8x125-20.

CÔTÉ GAUCHE

- Reposer :
  • la barre antidévers dans le tube de traverse,
  • la vis (2) ; serrer à 3,5 daN.m (fig. Tr. AR 1).

CÔTÉ DROIT

- Reposer (fig. Tr. AR 6) :
  • le levier droit (6) en l'orientant de façon à aligner la boutonnière avec le trou de fixation de la vis (5),
  • l'outil [2],
  • la vis (5) (sans serrer).

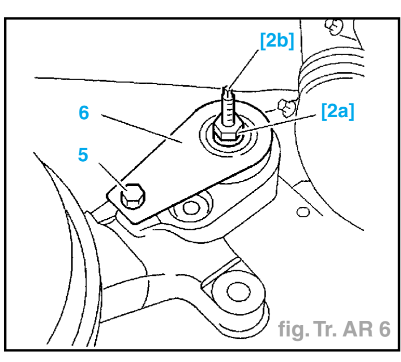


fig. Tr. AR 6

Impératif : Interposer une cale d'épaisseur de 1 mm entre le levier (6) et le bras.

- Serrer progressivement l'écrou [2a] de l'outil [2] ; arrêter le serrage lorsque le levier est en contact avec la cale.
- Déposer l'outil [2].
- Reposer les bouchons.
- Serrer la vis (5) à 3,5 daN.m.
- Replacer le véhicule au sol.

Barre de torsion

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer :
  • les roues,
  • la barre antidévers (suivant montage),
  • l'amortisseur.
- Régler le faux amortisseur [2] 4502-TA afin de conserver et retrouver la position initiale du bras lors de l'opération de repose (fig. Tr. AR 7).

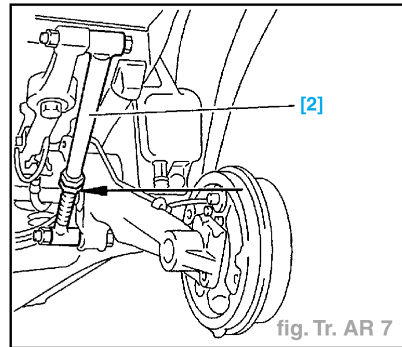


fig. Tr. AR 7

Motorisations	TU9M TU1M +	TU9M (*) TU1M + (**) TU3JP / TU5JP TUD5 / TU5J4
Cote (mm)	309	312

(*) Avec option(s) AIRBAG
(**) Avec option(s) direction assistée ou ABS ou AIRBAG

- Monter le faux amortisseur [2].
- Serrer le contre-écrou (suivant flèche).
- Serrer les fixations du faux amortisseur [2].
- Côté opposé désolidariser l'amortisseur.
- Déposer de chaque côté (fig. Tr. AR 8) :
  - les vis (1),
  - les rondelles butée (2).

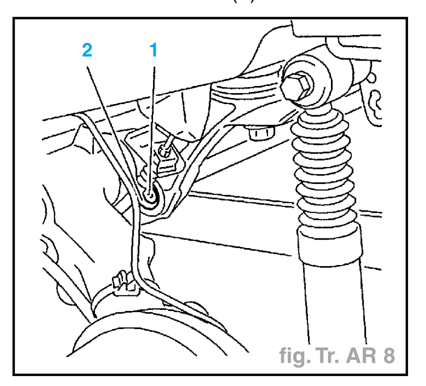


fig. Tr. AR 8

Attention : Repérer par deux coups de pointeau la position de la barre.

- Monter :
  - le mandrin [3] **6306-T** sur l'extrémité de la barre (fig. Tr. AR 9),
  - l'extracteur à inertie [1] **1671-T**, sur le mandrin [3].

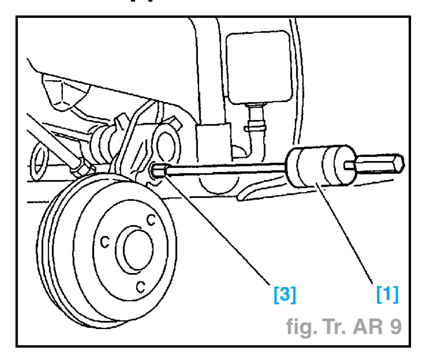


fig. Tr. AR 9

Nota : Maintenir le bras **1671-T** pour l'empêcher de reculer avec la barre.

- Extraire la barre de torsion.

REPOSE

- Nettoyer et graisser les cannelures de la barre de torsion et du bras.

Attention : Ne pas inverser les barres au remontage. Barre droite : un repère circulaire de peinture (A). Barre gauche : Deux repères circulaires de peinture (B). Bien nettoyer les cannelures de la barre (fig. Tr. AR 10).

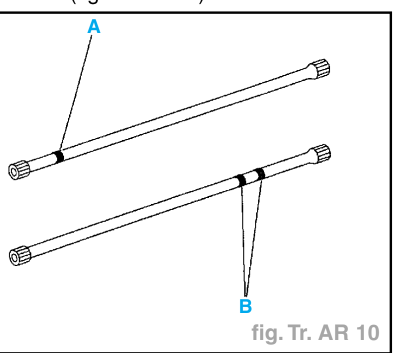


fig. Tr. AR 10

- Côté opposé à la dépose : mettre en place la rondelle butée dans son logement.
- A l'extrémité du grand diamètre de la barre :
  - visser le mandrin [3] (fig. Tr. AR 9),
  - l'extracteur à inertie [1].
- Engager la barre à travers l'ancrage du bras.
- Dans le cas où la barre a été repérée, présenter les coups de pointeau en regard l'un de l'autre.
- Rechercher par rotation de la barre, cannelure par cannelure, la position où celle-ci s'engage librement sur **8** à **10 mm**.

Nota : La barre ne s'engage pas librement sur toute la longueur de ses cannelures car ses extrémités ne sont pas dans le même axe.`

- Terminer l'engagement de la barre jusqu'en butée sur la rondelle butée (du côté opposé) à l'aide de l'outil à inertie [1].
- Déposer les outils [1] et [3].
- Poser la rondelle butée (2) (fig. Tr. AR 8).
- Poser et serrer la vis (1) à **2 daN.m**.
- Agir de même pour l'autre extrémité de la barre.
- Déposer le faux [2] puis reposer l'amortisseur ; sans serrer les vis de fixation.
- Reposer les roues arrière.
- Remettre le véhicule sur ses roues.
- Couples de serrage :
  - vis de fixation supérieure de l'amortisseur, à **9 daN.m**,
  - vis de fixation inférieure de l'amortisseur, à **11 daN.m**.

Train arrière

Train arrière complet

DÉPOSE

- Lever et caler sur chandelles l'arrière du véhicule.
- Hauteur du pare-chocs : **0,60 m**
- Déposer :
  - la tablette arrière,
  - la roue de secours,
  - le tapis de coffre et son insonorisant.
- Désaccoupler les alimentations (1) et (2) du limiteur de freinage (fig. Tr. AR 11).
- Déposer :
  - les vis de la rotule d'échappement,
  - l'ensemble complet d'échappement (3) (fig. Tr. AR 12),

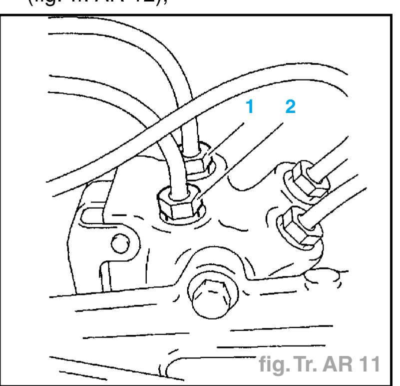


fig. Tr. AR 11

  - les écrous (4),
  - les écrans thermiques (5).

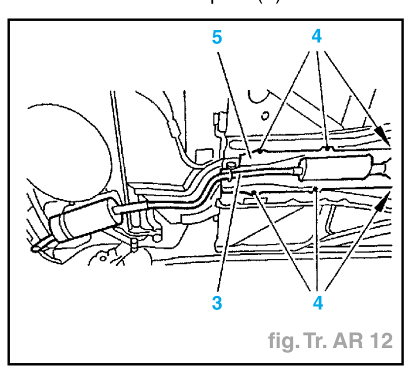


fig. Tr. AR 12

- Desserrer l'écrou (6) pour détendre les câbles (7) du frein de parking ; dégager les câbles de la patte (8) (fig. Tr. AR 13).

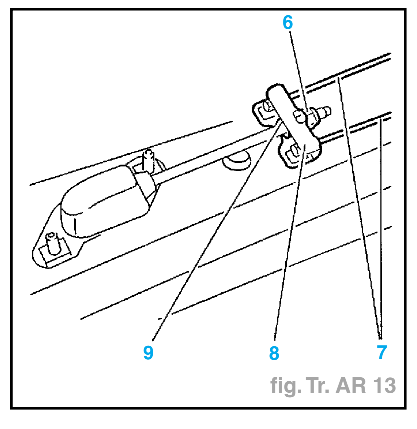


fig. Tr. AR 13

- Déconnecter les fils des capteurs ABS (suivant option).
- Dégrafer le clapet antiretournement sur le réservoir.
- Placer le cric au centre de la traverse ; mettre en pression.
- Déposer (fig. Tr. AR 14) :
  - les obturateurs,
  - les 4 vis (10) fixation essieu arrière sur caisse (2 dans le coffre et 2 sous les sièges arrière).

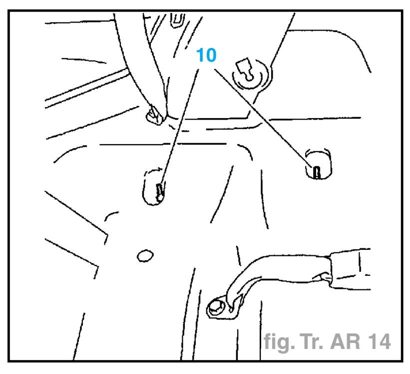


fig. Tr. AR 14

- Descendre doucement le cric. Dégager avec précaution l'ensemble essieu arrière par l'arrière du véhicule.

REPOSE

- Présenter le train arrière sous le véhicule ; amener en contact les points "a" et "b" (fig. Tr. AR 15).

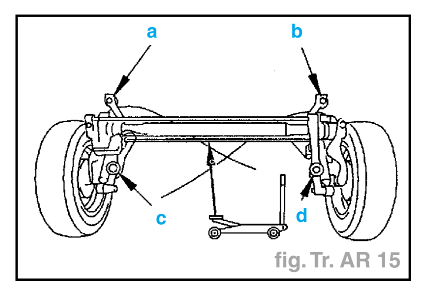


fig. Tr. AR 15

- Interposer les rondelles d'appui (11) et (12) (fig. Tr. AR 16).

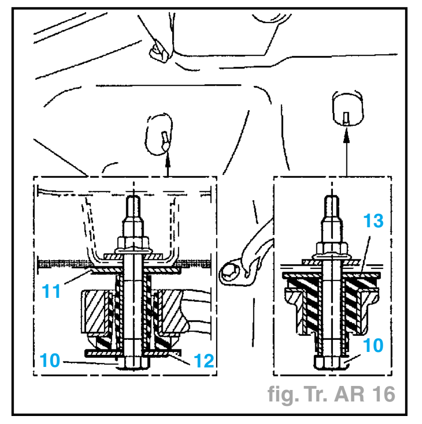


fig. Tr. AR 16

- Reposer les vis (10) (sans serrer).
- A l'aide d'un cric positionner les points "c" et "d".
- Placer la rondelle d'appui (13).
- Poser et serrer les vis (10) à 9 daN.m.
- Poser les obturateurs.
- Accoupler les alimentations (1) et (2) (fig. Tr. AR 11).
- Connecter les capteurs ABS (suivant option).
- Clipper le clapet antiretournement sur le réservoir.
- Accoupler et régler les câbles (7) du frein de parking (voir opération correspondante) (fig. Tr. AR 13).

Nota : L'écrou (9) doit être positionné à l'intérieur de la patte (8).

- Reposer (fig. Tr. AR 12) :
  - les écrans thermiques (5),
  - les écrous (4).
- Reposer l'échappement complet.
- Purger les freins (voir opération correspondante).
- Contrôler les hauteurs du véhicule (voir opération correspondante dans le chapitre "Géométrie des trains").

Bras arrière

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues pendantes.
- Déposer la roue.
- Déposer :
  - la vis de maintien du support de flexible hydraulique de frein (vis (1)) (fig. Tr. AR 17),
  - le moyeu tambour de frein arrière (voir opération "Dépose - repose segments de frein arrière").

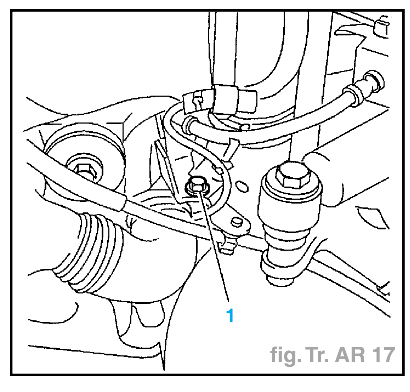


fig. Tr. AR 17

- Dégrafer (fig. Tr. AR 18) :
  - le tube hydraulique (2) (sur le bras de suspension),
  - le faisceau ABS sur le bras arrière, en "a" (suivant option).

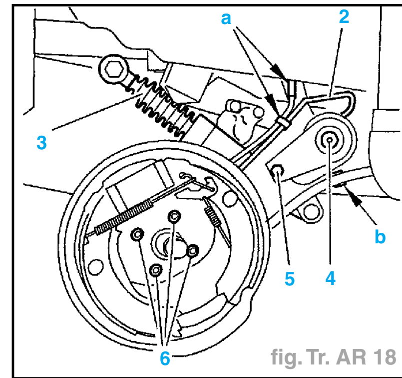


fig. Tr. AR 18

- Déposer le capteur ABS (suivant option).
- Dégrafer le câble de frein de parking, en "b".
- Déposer :
  - l'amortisseur (3),
  - la vis (4) (plastique),
  - la vis (5) (fixant le levier de barre antidévers),
  - les vis (6) (fixant le flasque).
- Laisser prendre le flasque.
- Poser l'outil [1], visser l'outil jusqu'à extraction du levier de la barre antidévers (fig. Tr. AR 2).
- Reprendre le filetage de la barre antidévers, à l'aide d'un taraud M8x125.
- Déposer :
  - la patte support faisceau ABS (suivant option),
  - la vis TORX (8) (fig. Tr. AR 19),
  - la rondelle (9).

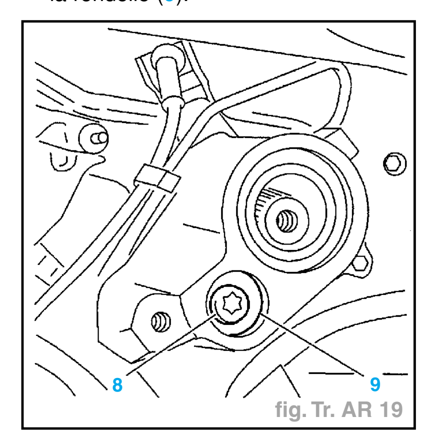


fig. Tr. AR 19

- Repérer par deux coups de pointeau en "c" et "d" la position de la barre de torsion (si on réutilise le bras) (fig. Tr. AR 20).

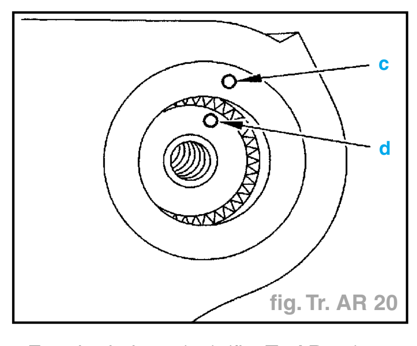


fig. Tr. AR 20

- Extraire le bras (10) (fig. Tr. AR 21) :
  - véhicule avec barre antidévers arrière : à l'aide des outils [1] 1671-T et [3] 6306-T,
  - véhicule sans barre antidévers arrière : à l'aide d'une massette en cuivre.

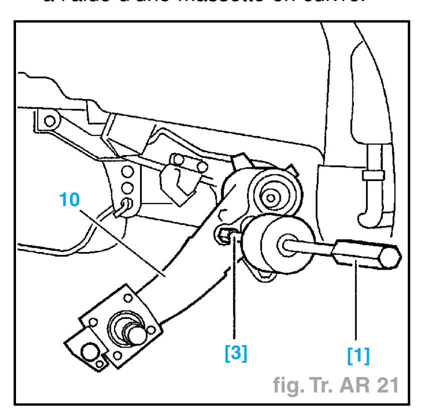


fig. Tr. AR 21

REPOSE

- Poser un joint d'étanchéité neur sur le bras (côté traverse).
- Engager simultanément le bras sur le tbe de la traverse et la barre de torsion en respectant la position du bras (fig. Tr. AR 22) :
  - en alignant les coups de pointeau (si on réutilise le bras),
  - en utilisant l'outil [2] 4502-TA (préalablement réglé).

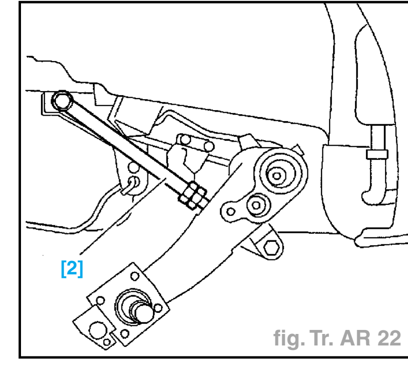


fig. Tr. AR 22

Nota : • La cote d'entraxe est variable selon les modèles (voir paragraphe "Barre de torsion").
• Il est possible de s'aider des outils [1] et [3] pour remettre le bras en place.

- Reposer (fig. Tr. AR 19) :
  - la vis TORX (**8**),
  - la rondelle (**9**).
- Couple de serrage : vis de maintien de barre de torsion arrière.......... **2 daN.m**
- Poser un joint d'étanchéité neuf sur le levier.
- Positionner le levier de manière à pouvoir faire prendre la vis (**5**) (fig. Tr. AR 6).
- Mettre en place l'outil [**2**].
- Interposer une cale d'épaisseur de **1 mm** entre le levier (**6**) et le bras.
- Serrer l'écrou de l'outil [**2**] : arrêter le serrage lorsque le levier est en contact avec la cale.
- Poser et serrer la vis (**5**) à **3,5 daN.m**.
- Déposer les outils.
- Reposer :
  - le flasque,
  - les vis (**6**) ; serrer à **3,5 daN.m** (fig. Tr. AR 18),
  - la vis (**4**) (plastique),
  - l'amortisseur (**3**) sans serrer les vis de fixation.
- Replacer :
  - le câble de frein de parking en "**b**",
  - le faisceau ABS sur le bras arrière, en "**a**" (suivant option),
  - le tube hydraulique (**2**) (sur le bras de suspension).
- Reposer :
  - le capteur ABS (suivant option),
  - le moyeu tambour de frein arrière (voir opération "Dépose - repose segments de frein arrière),
  - la vis de maintien du support de flexible hydraulique de fein (vis (**1**)) (fig. Tr. AR 17).
- Reposer la roue.
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Serrage des vis de l'amortisseur :
  - fixation supérieure............... **9 daN.m**
  - fixation inférieure................ **11daN.m**

Liaisons élastiques de traverse

DÉPOSE

- Monter les outils [**1**] **4502-TD1**, [**2**] **4502-TD2** et [**5**] **4502-TD5** sur le support élastique (fig. Tr. AR 23).
- Extraire le support élastique, en vissant l'écrou.
- Répéter l'opération sur les 3 autres supports élastiques.

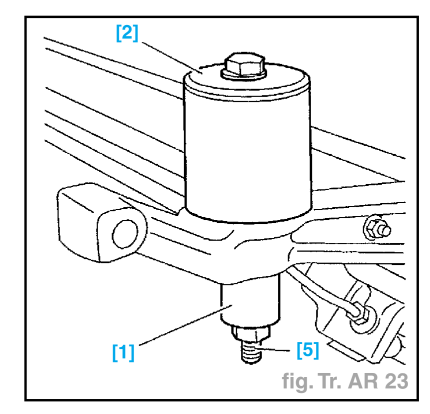


fig. Tr. AR 23

REPOSE

Attention : Avant montage : orienter les supports élastiques.

- Les alvéoles doivent être inclinées de **18** à **21°** (angle **A**) (fig. Tr. AR 24).
- Monter les outils [**3**] **4502-TD3**, [**4**] **4502-TD4** et [**5**] sur le support élastique (fig. Tr. AR 25).
- Serrer l'ensemble jusqu'en butée de l'épaulement de l'outil sur le bras de traverse arrière.
- Répéter l'opération sur les 3 autres supports élastiques.

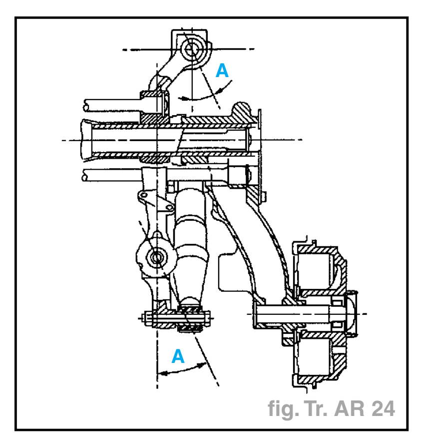


fig. Tr. AR 24

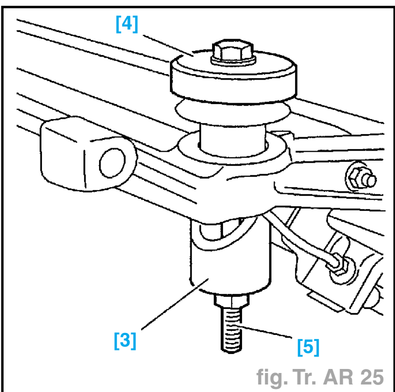


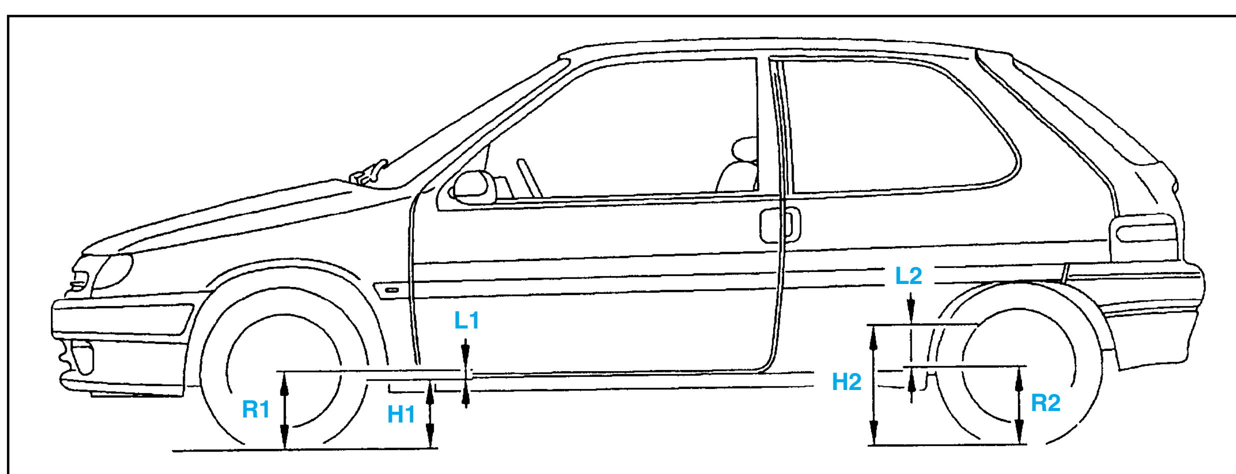
fig. Tr. AR 25

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

ASSIETTE DE RÉFÉRENCE

- La mise en assiette de référence du véhicule s'effectue de la façon suivante.



R1 Distance entre le centre de la roue et le sol.
R2 Distance entre le centre de la roue et le sol.
L1 Distance entre le centre de la roue avant et la face d'appui des fixations (cotelette).
H1 Distance entre le sol et la face d'appui des fixations (cotelette)
L2 Distance entre le centre de la roue arrière et la traverse arrière.
H2 Distance entre le sol et la face d'appui de la traverse arrière.

Nota : Pour l'emplacement des mesures (voir opération contrôle réglage des hauteurs)

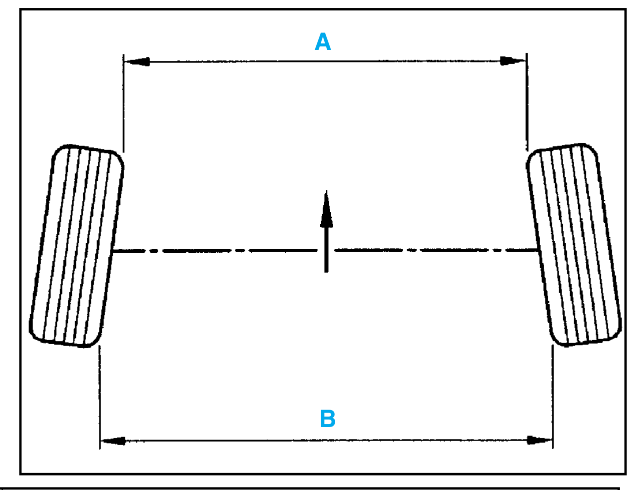
	Essieu avant	Essieu arrière
Cote	L1	L2
Valeur (mm)	71 ± 10 mm	49 ± 6 mm

- Mesurer la cote **R1**.
- Mesurer la cote **R2**.
- Calculer la cote **H1 = R1 - L1**.
- Calculer la cote **H2 = R2 + L2**.
- Comprimer la suspension jusqu'à obtenir les valeurs calculées "**H1**" et "**H2**".

Nota : La différence de hauteur entre les deux côtés doit être inférieure à **7,5 mm**.

GÉOMÉTRIE DU TRAIN AVANT

Impératif : Lors d'un contrôle des trains, le véhicule doit être en assiette de référence.



Moteurs	TU9M TU1M+ (*)	TU1M+ (**) - TU3JP - TU5JP - TUD5 - TU5J4	
Direction	Mécanique	Mécanique	Assistée
Carrossage	-0°9' ± 30'	-0°40' ± 30'	-0°40' ± 30'
Parallélisme : pincement	-0°10' à -0°31' -1 à -3 mm	-0°10' à -0°31' -1 à -3 mm	0°10' à 0°31' 1 à 3 mm
Chasse	2°13' ± 30'	2°13' ± 30'	3°14' ± 30'
Inclinaison du pivot	12°41' ± 40'	12°41' ± 40'	12°42' ± 40'

(*) Sans option direction assistée ; sans option ABS
(**) Avec options direction assistée ou ABS

Nota : Avant du véhicule (suivant flèche).

A < B = Pincement positif (+) (pincement).
A > B = Pincement négatif (-) (ouverture).

GÉOMÉTRIE DU TRAIN ARRIÈRE

Impératif : Lors d'un contrôle des trains, le véhicule doit être en assiette de référence.

Moteurs	**TU9M ; TU1M+ TU3JP ; TU5JP TU5JP4 ; TUD5**
Parallélisme : pincement	**0°16' à 1°6' + 1,49 à 6,39 mm**
Carrossage	**-0°59' ± 20'**

Couples de serrage (en daN.m)

- Écrou de biellette de direction :
  - M14 4,5
  - M16 5

MÉTHODES DE RÉPARATION

Contrôle et réglage des hauteurs

CONDITIONS GÉNÉRALES DE RÉGLAGE

- La mesure de hauteur s'effectue :
  - véhicule en ordre de marche (véhicule vide, pleins faits),
  - pression des pneumatiques correcte,
  - placer le véhicule sur un pont élévateur quatre colonnes,
  - desserrer le frein de parking,
  - avant chaque mesure, secouer le véhicule pour éliminer toutes les contraintes des organes de suspension.

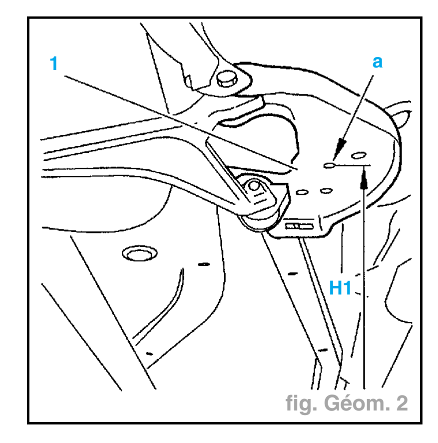


fig. Géom. 2

MESURES DES HAUTEURS

MESURE DU RAYON DE ROUE

- Pour déterminer le centre de la roue, placer l'outil [1] 4604-T (moyeu à 3 vis) ou [2] 8006-T (moyeu à 4 vis) sur la tête de roue (fig. Géom. 1).
- Mesurer le rayon R1 avec l'outil [4] jauge de hauteur 2305-T (distance sol/centre de la roue).
- Mesurer le rayon R2 avec l'outil [4] (distance sol/centre de la roue).

MESURE DE LA HAUTEUR AVANT

- Les hauteurs avant H1 se mesurent entre le sol et la face d'appui des fixations du bras (1) au point "a" (fig. Géom. 2).

MESURE DE LA HAUTEUR ARRIÈRE

- Les hauteurs arrière H2 se mesurent entre le sol et la face d'appui de la traverse arrière (2) ; en "b" et "c" (fig. Géom. 3).

CALCUL DES HAUTEURS (fig. Géom. 4)

- Hauteur arrière :
  - cote L2 = 118 ± 6 mm
  - mesurer la cote R2
  - calculer la cote H2 = R2 + L2
  - mesurer la cote H2 sur le véhicule
  - la cote mesurée H2 doit être égale à la cote calculée H2.
- Hauteur avant :
  - cote L1 = 42 ± 10 mm
  - mesurer la cote R1
  - calculer la cote H1 = R1 - L1
  - mesurer la cote H1 sur le véhicule
  - la cote mesurée H1 doit être égale à la cote calculée H1.

Nota : La différence de hauteur entre les deux côtés doit être inférieure à 7,5 mm.

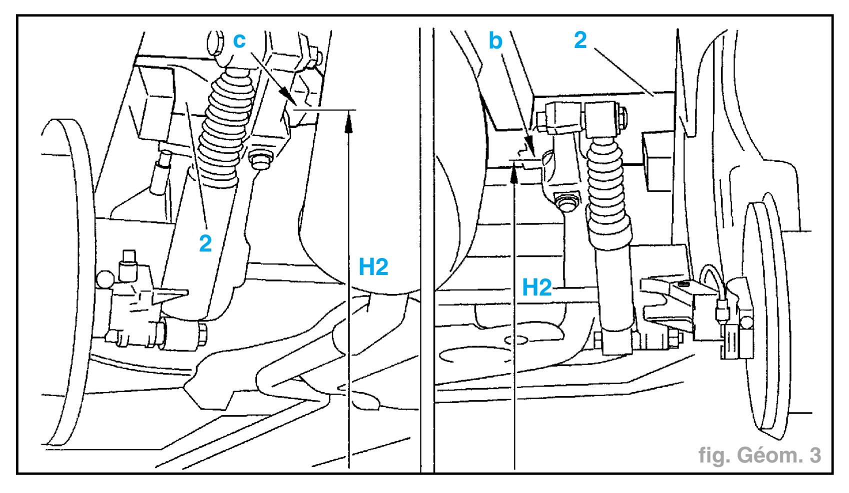


fig. Géom. 3

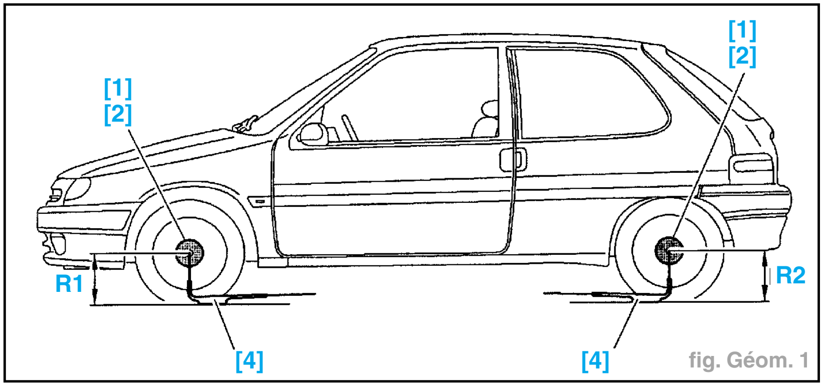


fig. Géom. 1

CORRECTION DE LA HAUTEUR ARRIÈRE

- Le réglage s'obtient par rotation de la barre de torsion.
- Le décalage d'une cannelure côté bras fait varier la hauteur d'assiette de 3 mm.
- Les variations de la hauteur d'assiette ne peuvent évoluer que par des multiples de 3 mm.
- Le réglage s'effectue par modification de la longueur "X" de l'outil [3] 4502-TA (fig. Géom. 5).

Nota : Le filetage de l'outil [3] est au pas de 100.

- Le réglage effectué d'un côté, modifie aussi la hauteur du côté opposé.

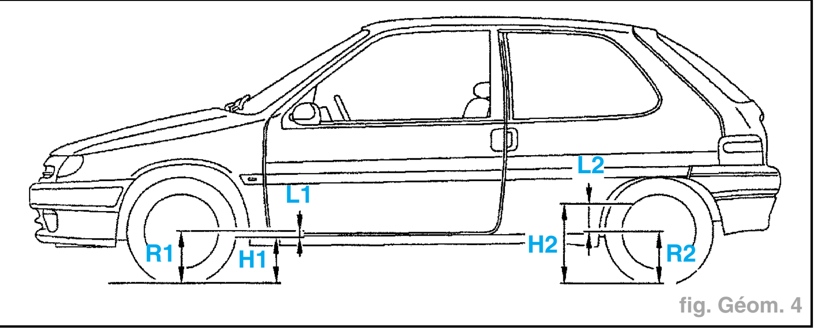


fig. Géom. 4

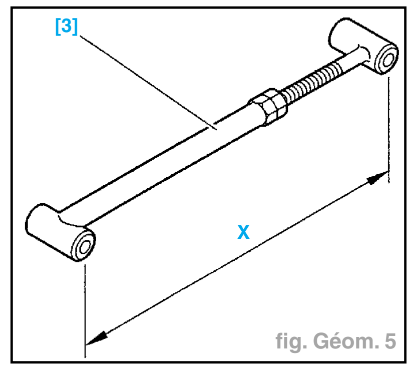


fig. Géom. 5

- Avant de déposer la barre de torsion, repérer par deux coups de pointeau en "**d**" et "**e**" la position de la barre de torsion (fig. Géom. 6).
- Déposer la barre de torsion (voir opération correspondante au chapitre "Train arrière").

AUGMENTATION DE LA HAUTEUR D'ASSIETTE

- En fonction de la longueur "**X**" de l'outil [**3**] obtenue sur le véhicule à la dépose de la barre de torsion : dévisser l'outil

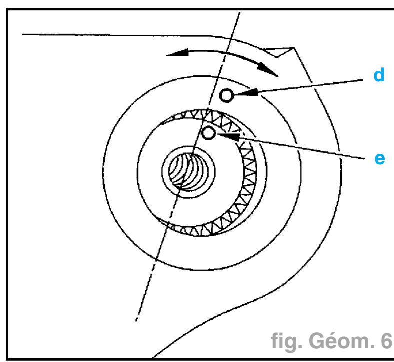
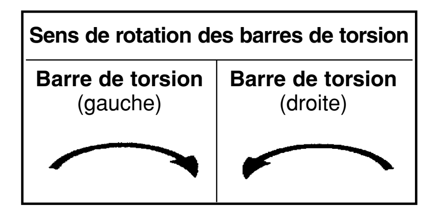


fig. Géom. 6

[**3**] de manière à décaler la barre de torsion d'une cannelure par rapport au bras.

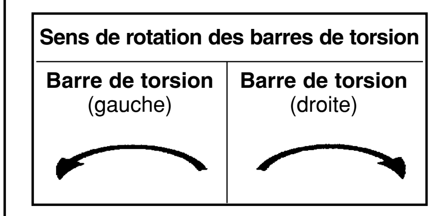


Sens de rotation des barres de torsion	
Barre de torsion (gauche)	**Barre de torsion** (droite)

- Rechercher par rotation de la barre, cannelure par cannelure, la position où celle-ci s'engage librement sur **8** à **10 mm**.
- Le repère "**d**" se trouvera décalé d'une cannelure par rapport au repère "**e**".

DIMINUTION DE LA HAUTEUR D'ASSIETTE

- En fonction de la longueur "**X**" de l'outil [**3**] obtenue sur le véhicule à la dépose de la barre de torsion : visser l'outil [**3**] de manière à décaler la barre de torsion d'une cannelure par rapport au bras.



Sens de rotation des barres de torsion	
Barre de torsion (gauche)	**Barre de torsion** (droite)

- Rechercher par rotation de la barre, cannelure par cannelure, la position où celle-ci s'engage librement sur **8** à **10 mm**.
- Le repère "**d**" se trouvera décalé d'une cannelure par rapport au repère "**e**".
- Reposer la barre de torsion (voir opération correspondante).
- Vérifier les hauteurs "**H1**" et "**H2**".
- Régler les projecteurs.

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Direction à crémaillère, avec ou sans assistance, fixée sur le tablier.
- L'assistance est réalisée à l'aide d'un dispositif électrohydraulique.
- Un moteur électrique entraîne en permanence une pompe hydraulique.
- Cette solution s'avère plus économique en terme de consommation d'énergie et élimine les risques de calage du moteur à bas régime et en braquage à fond de course.

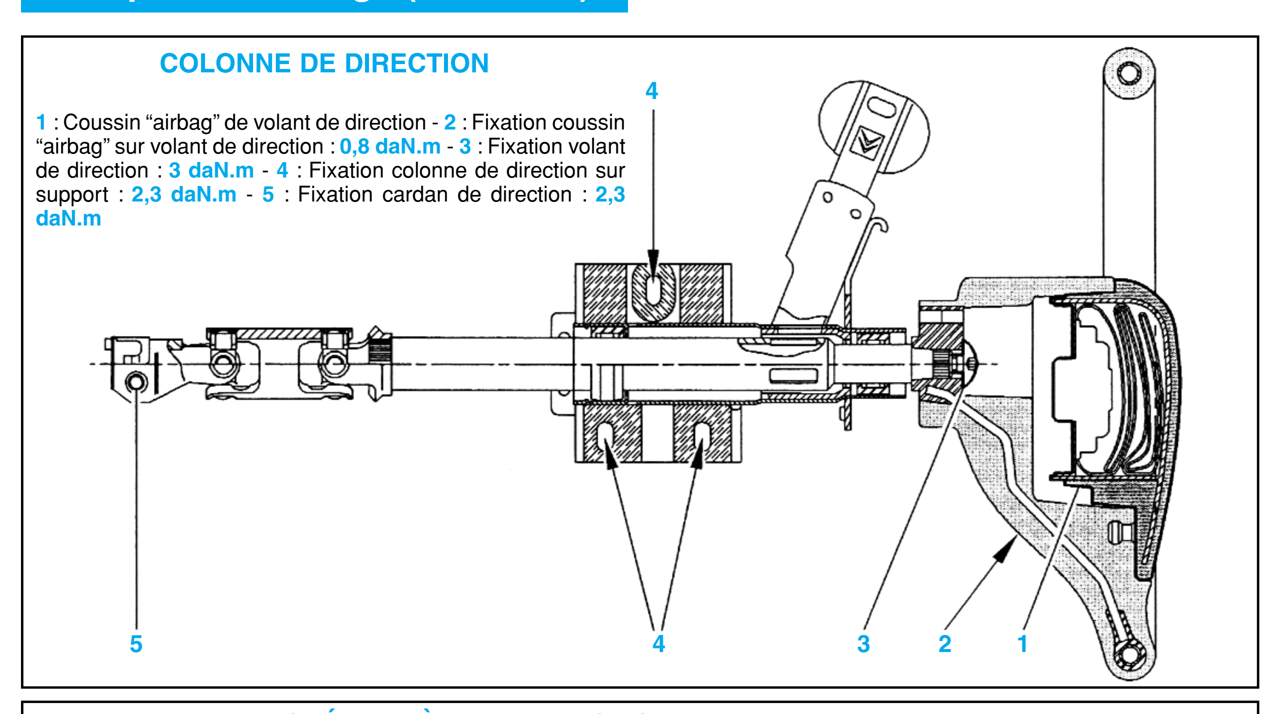
De plus, le débit de pompe est constant quel que soit le régime de rotation du moteur.

- Rapport de démultiplication :
  • non assistée 1/22
  • assistée 1/18,8
- Tours de volant de butée en butée :
  • non assistée 4,1
  • assistée 2,98
- Capacité du circuit de direction assistée (en l) 0,95
- Qualité d'huile .... Total Fluide ATX
- Pression d'assistance (bar) .... 80 à 85

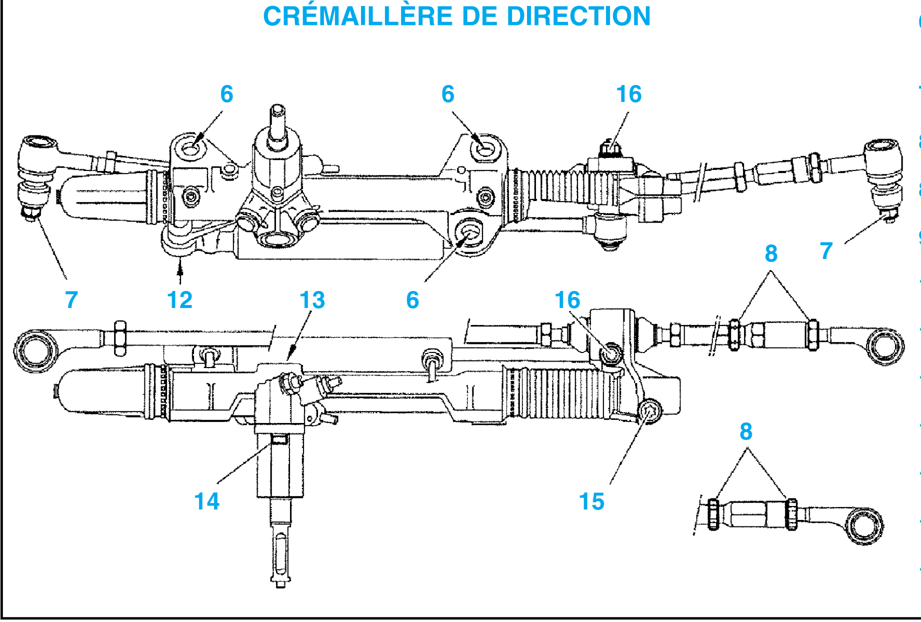
Couples de serrage (en daN.m)

COLONNE DE DIRECTION

1 : Coussin "airbag" de volant de direction - 2 : Fixation coussin "airbag" sur volant de direction : 0,8 daN.m - 3 : Fixation volant de direction : 3 daN.m - 4 : Fixation colonne de direction sur support : 2,3 daN.m - 5 : Fixation cardan de direction : 2,3 daN.m

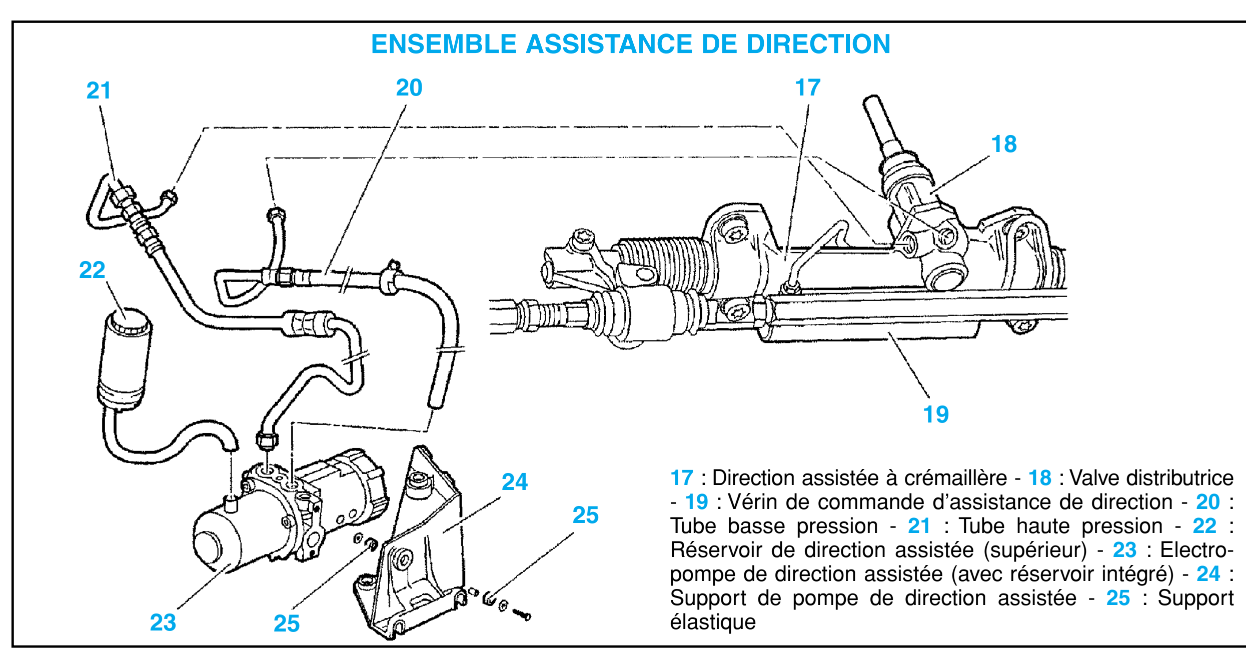


CRÉMAILLÈRE DE DIRECTION



6 Vis et rondelles de fixation sur tablier (classe 10,9) : 3,8 daN.m
7 Écrou de rotule de pivot : 3,5 daN.m
8 Contre-écrou biellette M14 : 4,5 daN.m
8 Contre-écrou biellette M16 : 5 daN.m
9 Articulation biellette : 2,1 daN.m
10 Fixation chape sur crémaillère : 2,4 daN.m
11 Vérin de direction sur chape : 8 daN.m
12 Vérin de direction sur carter : 8 daN.m
13 Écrou de fixation de pignon sur roulement : 1,5 daN.m
14 Fixation valve/carter : 0,7 daN.m
15 Fixation chape sur crémaillère : 8 daN.m
16 Serrage des rotules : 8 daN.m

ENSEMBLE ASSISTANCE DE DIRECTION



17 : Direction assistée à crémaillère - **18** : Valve distributrice - **19** : Vérin de commande d'assistance de direction - **20** : Tube basse pression - **21** : Tube haute pression - **22** : Réservoir de direction assistée (supérieur) - **23** : Electro-pompe de direction assistée (avec réservoir intégré) - **24** : Support de pompe de direction assistée - **25** : Support élastique

- Fixation support de pompe de direction assistée sur caisse : **2 daN.m**
- Fixation pompe de direction assistée sur support... **2 daN.m**
- Tube haute pression :
  • raccord sur électro-pompe .... **2 daN.m**
  • raccord sur valve d'assistance de direction .... **2,5 daN.m**
- Tube basse pression :
  • raccord sur électro-pompe .... **2,5 daN.m**
  • raccord sur valve d'assistance de direction .... **2,5 daN.m**

MÉTHODES DE RÉPARATION

Direction

Volant de direction

Impératif : Avant toute intervention : respecter les consignes de sécurité (voir "Carrosserie").

OPÉRATIONS PRÉLÉMINAIRES

- Effectuer les opérations suivantes :
  • mettre le contact,
  • vérifier le fonctionnement du témoin "airbag" au tableau de bord (le voyant "airbag" s'allume puis s'éteint),
  • retirer la clé du contacteur,
  • débrancher la borne négaitve de la batterie,
  • attendre un minimum de **2 minutes** (attendre **10 minutes** en cas de fonctionnement anormal du voyant "airbag").

DÉPOSE

- Déposer les vis (**1**) de chaque côté (vis **TORX 20**) (fig. Dir. 1).
- Soulever le coussin "airbag" (connecteur orange).
- Déposer le coussin "airbag".
- Déposer :
  • la vis centrale du volant,
  • le volant.

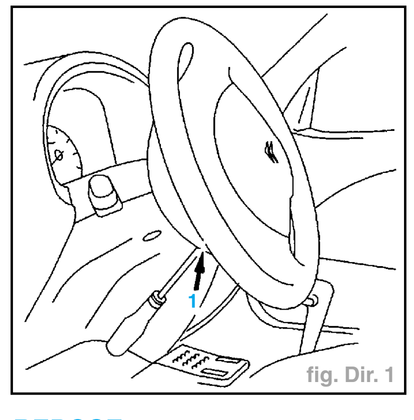


fig. Dir. 1

REPOSE

- Remettre le volant en place (roues en ligne droite - branche du volant en position horizontale).
- Serrer la vis centrale du volant.
- Connecter le coussin "airbag" (connecteur orange).
- Reposer et serrer les vis (**1**).
- Brancher le câble négatif de la batterie.
- Vérifier le fonctionnement du témoin "airbag" au tableau de bord :
  • mettre le contact,
  • le voyant reste allumé pendant un minimum de **6 secondes**.

Raccord tournant d'airbag

Impératif : Avant toute intervention : respecter les consignes de sécurité (voir "Carrosserie").

DÉPOSE

- Déposer le volant de direction (voir opération correspondante).
- Déposer :
  • les 2 vis (**1**) (fig. Dir. 2),
  • l'habillage de la colonne de direction.
- Déconnecter le connecteur (**2**) (connecteur orange).
- Déclipper le connecteur en "**a**".
- Déposer les 2 vis (**3**).
- Ecarter la commande d'éclairage.
- Déposer les 3 vis (**4**).
- Déposer le raccord tournant de l'allumeur pyrotechnique "airbag".

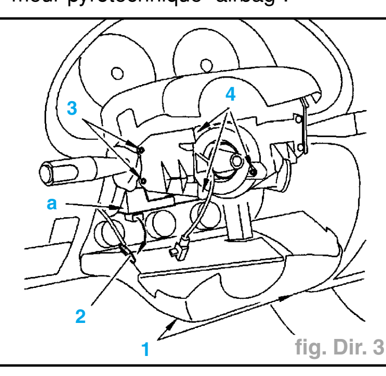


fig. Dir. 3

REPOSE

- Positionner les roues en ligne droite.

Attention : La position "0" du raccord tournant de l'allumeur pyrotechnique "airbag" est repérée par des flèches "b" et "c" (fig . Dir. 3).

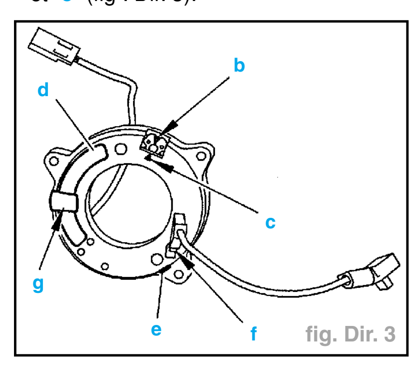


fig. Dir. 3

- La position "0" d'un raccord tournant neuf d'allumeur pyrotechnique "airbag" est "plombée" par une étiquette "d".
- Un verrouillage mécanique "e" interdit la rotation de la partie tournante.
- Le déverrouillage mécanique s'effectue lors de la pose du volant de direction ou en appuyant manuellement sur la languette "f".
- Dans le cas d'un raccord tournant d'allumeur pyrotechnique déposé précédemment, effectuer les opérations ci-dessous.
- Aligner les flèches "b" et "c" du raccord tournant de l'allumeur pyrotechnique "airbag".
- Coller un morceau d'adhésif "g" sur les deux parties du raccord tournant de l'allumeur pyrotechnique pour interdire tout décalage de la position "0".
- Reposer le raccord tournant de l'allumeur pyrotechnique "airbag" (vérifier le bon cheminement du faisceau électrique).
- Reposer :
  • les 3 vis (4) (fig. Dir. 2),
  • la commande d'éclairage,
  • les 2 vis (3).
- Clipper le support connecteurs (a).
- Brancher le connecteur (2) (connecteur orange).
- Reposer :
  • l'habillage de la colonne de direction,
  • les 2 vis (1).
- Remettre le volant de direction en place (voir opération correspondante).
- Brancher le câble négatif de la batterie.
- Vérifier le fonctionnement du témoin "airbag" au tableau de bord :
  • mettre le contact,
  • le voyant reste allumé pendant un minimum de **6 secondes**.

Colonne de direction

DÉPOSE

- Débrancher la borne négative de la batterie.

Attention : Volant de direction équipé d'un coussin "airbag" : respecter les consignes de sécurité (voir "Carrosserie").

- Déposer (fig. Dir. 4) :
  • les 2 vis (**TORX 20**) (flèches),
  • l'habillage de la colonne de direction,
  • la vis de fixation (1) du cadran de direction.

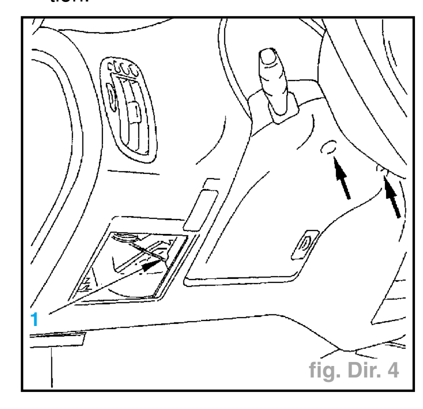


fig. Dir. 4

- Déposer l'agrafe (3) ; à l'aide d'un tournevis (fig. Dir. 5).

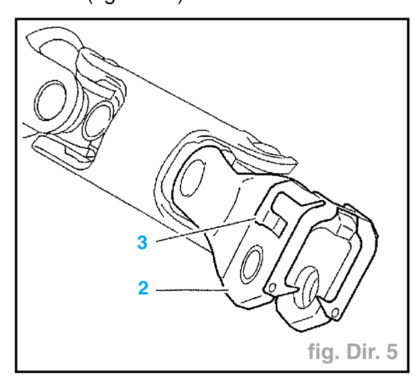


fig. Dir. 5

- Dégager, latéralement, le cardan (2) de la queue du pignon de direction.
- Déposer le volant de direction (voir opération correspondante).
- Déverrouiller et débrancher les connecteurs (4) (fig. Dir. 6).

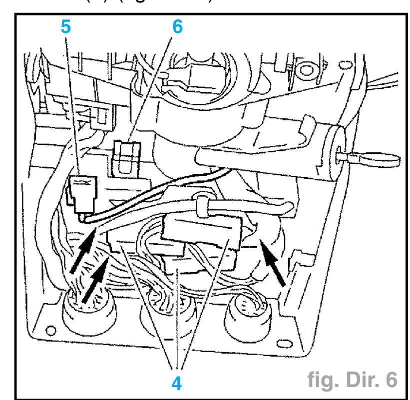


fig. Dir. 6

- Déconnecter le faisceau "airbag" (5).
- Déposer :
  • les 3 vis de fixation de la colonne de direction,
  • la colonne de direction.

REPOSE

- Poser l'agrafe (3) (fig. Dir. 7).
- Positionner la colonne de direction.
- Engager les agrafes (6) sur les brides.
- Reposer les 3 vis de fixation de la colonne de direction.

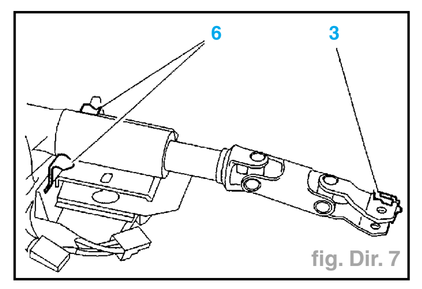


fig. Dir. 7

- Engager le cardan (2) sur la queue du pignon de direction (orienter le méplat du pignon de direction vers la vis) (fig. Dir. 5).

Nota : Poser la vis (1) sans la serrer.

- Rebrancher les connecteurs (4) (fig. Dir. 6).
- Connecter le faisceau "airbag" (5).
- Reposer (fig. Dir. 4) :
  • l'habillage de la colonne de direction,
  • les 2 vis (**TORX 20**),
  • le volant de direction (voir opération correspondante).

Attention : Vérifier que le volant ne frotte pas sur l'habillage de la colonne de direction.

- Dans le cas contraire :
  • soulever le volant de direction pour obtenir un jeu de **5 mm** environ,
  • serrer la vis (1).
- Rebrancher la batterie.

Crémaillère de direction

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Manoeuvrer lentement la direction de butée à butée pour vidanger le vérin.
- Déposer le filtre à air (désaccoupler le tube de dépression).
- A l'intérieur du véhicule :
  • déposer la vis (1) de fixation du cardan de direction (fig. Dir. 4),
  • déposer l'agrafe (3) ; à l'aide d'un tournevis (fig. Dir. 5),
  • dégager, latéralement, le cardan (2) de la queue du pignon de direction.

Attention : Immobiliser le volant de direction afin de na pas endommager le contacteur tournant.

- Désaccoupler les rotules de direction à l'aide d'un extracteur de rotule.
- Débloquer la fixation (10) du vérin d'assistance de direction (fig. Dir. 8).

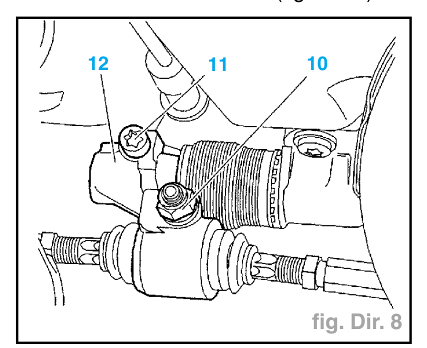


fig. Dir. 8

- Déposer la vis **TORX** (**11**).
- Désaccoupler la chape de direction (**12**) de la crémaillère.
- Faire pivoter la chape de direction (**12**).
- Déposer la fixation (**10**) du vérin d'assistance de direction.
- Désaccoupler (fig. Dir. 9) :
  • le tube d'alimentation (**14**),
  • le tube de retour (**13**).
- Obturer les orifices.
- Déposer la protection (**15**).
- Déposer les vis (**3**) de fixation du carter de direction sur le tablier (3 vis).
- Vérifier la présence des pions de centrage (**5**).
- En cas d'absence de pions de centrage : poser des pions de centrage neufs **SCELBLOCK E5**.
- Déposer la direction par le compartiment moteur.

- Positionner la direction à mi-course.
- Engager la queue du pignon de direction dans le tablier.
- Poser les vis neuves (**3**) classe **10**, **9**, avec rondelle (fig. Dir. 9).
- Serrer les vis (**3**) à **3,8 daN.m**.

Attention : S'assurer du bon état et de la mise en place correcte sur le tablier, du joint garantissant l'étanchéité au niveau de la queue du pignon de direction.

- Accoupler :
  • le tube d'alimentation (**14**) : serrer à **2,5 daN.m**,
  • le tube de retour (**13**) ; serrer à **2,5 daN.m**,
  • la chape (**12**) sur la direction (fig. Dir. 8).
- Poser la fixation (**10**) du vérin d'assistance de direction.
- Accoupler la chape (**12**) sur la crémaillère de direction.

fig. Dir. 9

REPOSE

Impératif : Remplacer systématiquement les éléments suivants : les écrous Nylstop, les écrous en cage, les vis et rondelles de fixation sur tablier.

- Déverrouiller en soulevant et basculer les écrous en cage (suivant flèches) (fig. Dir. 10).

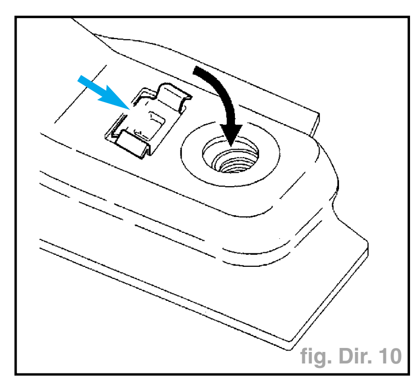


fig. Dir. 10

- Déposer les écrous en cage.
- Poser les écrous en cage neufs.
- Verrouiller les écrous en cage (à l'aide d'un chasse goupille et d'un maillet).

Impératif : Une fois verrouillé, l'épaulement des écrous en cage doit être engagé dans le logement du tablier.

- Vérifier l'état du joint d'étanchéité (**6**) au niveau de la queue du pignon de direction (fig. Dir. 9).
- Présenter la direction sous le maître-cylindre de frein.
- Poser la vis (**11**) : serrer à **8 daN.m**.
- Serrer l'écrou (**10**) à **8 daN.m**.
- Poser un collier plastique pour immobiliser la gaine d'embrayage sur le corps du vérin d'assistance.
- Engager le cardan (**2**) sur la queue du pignon de direction (orienter le méplat du pignon de direction vers la vis) (fig. Dir. 5).
- Poser et serrer la vis de fixation du carda de direction (couple de serrage : **2,3 daN.m**).
- Poser l'agrafe (**3**).

Attention : Vérifier que le volant ne frotte pas sur l'habillage de la colonne de direction.

- Poser l'ensemble filtre à air.
- Brancher la borne négative de la batterie.
- Remplir et purger le circuit d'assistance de direction (voir opération correspondante).
- Contrôler le parallélisme des roues avant et le régler si nécessaire.
- S'assurer de l'alignement correct des branches du volant de direction.

Assistance

Valve d'assistance de direction

DÉPOSE

Impératif : Avant toute intervention nettoyer le carter de direction.

- Dessertir le bouchon (**1**) (fig. Dir. 11) .
- Déposer :
  • le bouchon (**1**) ; à l'aide de la douille [**1**] (réf. **4610-TL**),
  • la cale (**2**),
  • le ressort (**3**),
  • le poussoir (**4**).

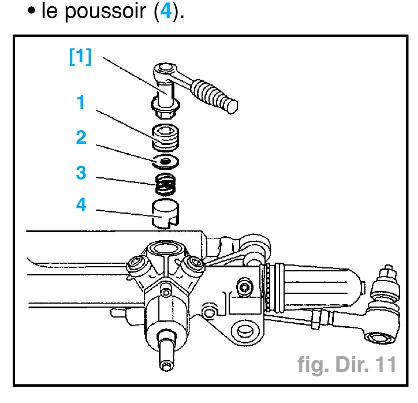


fig. Dir. 11

- Déposer (fig. Dir. 12) :
  • le bouchon (**5**),
  • l'écrou (**6**) ; à l'aide de la douille [**2**] (réf. **4610-TM**) (maintenir la queue du pignon de direction).

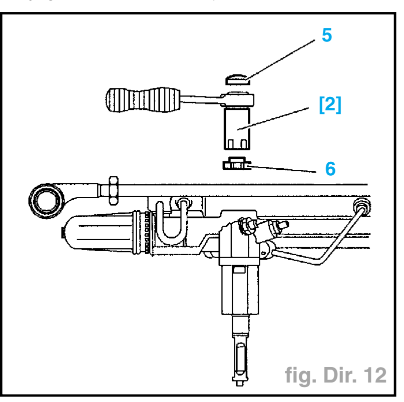


fig. Dir. 12

- Déposer (fig. Dir. 13) :
  • le soufflet (**7**),
  • le protecteur (**8**),
  • les vis (**9**),
  • la valve d'assistance de direction (**10**),
  • les joints toriques (**11**).

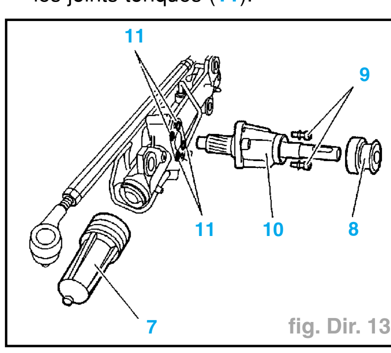


fig. Dir. 13

REPOSE

Impératif : Remonter les pièces propres et exemptes de défauts (rayure, bavures, traces de choc).

- Aligner la face "**a**" de la crémaillère sur la face "**b**" du carter de direction (fig. Dir. 14).

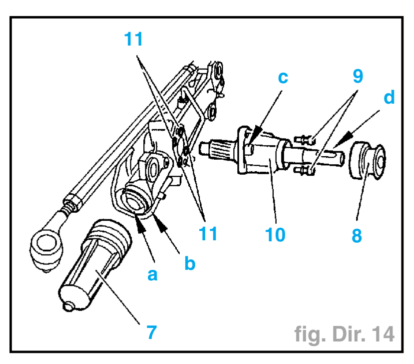


fig. Dir. 14

Nota : Lubrifier le pignon de crémaillère à la graisse multifonctions **TOTAL MULTIS G6**.

- Présenter la valve d'assistance de direction (**10**), petit bossage "**c**" orienté vers la face "**b**" du carter de direction.
- Positionner le méplat "**d**" (longueur **25 mm**).
- Reposer :
  - les joints toriques (**11**) (neufs),
  - la valve d'assistance de direction (**10**) (le méplat "**d**" doit être parallèle à l'axe de crémaillère, et les faces d'appui "**a**" et "**b**" alignées),
  - les vis (**9**) ; serrer à **0,7 daN.m**,
  - le protecteur (**8**),
  - le soufflet (**7**).

Nota : Garnir le bouchon (**5**) de graisse multifonctions **TOTAL MULTIS G6**.

- Reposer (fig. Dir. 12) :
  - l'écrou (**6**) (neuf) : serrer à **1,5 daN.m** à l'aide de l'outil [**2**],
  - le bouchon (**5**) (neuf) (à l'aide d'un maillet).
- Nettoyer et lubrifier le poussoir (**4**), à la graisse multifonctions **TOTAL MULTIS G6**.
- Reposer (fig. Dir. 11) :
  - le poussoir (**4**),
  - le ressort (**6**),
  - la cale (**2**),
  - le bouchon (**1**).
- A l'aide de l'outil [**1**] :
  - serrer le bouchon (1) à **1 daN.m**,
  - desserrer le bouchon (**1**) de 1/4 de tour.
- Freiner le bouchon (**1**).
- Contrôler le bon fonctionnement de la direction en actionnant la crémaillère de butée à butée (absence de point dur).

Circuit hydraulique

VIDANGE

Nota : Ne pas desserrer le bouchon du réservoir supérieur de direction assistée (**2**) (fig. Dir. 15).

- Désaccoupler le tube de retour (**1**).
- Plonger l'extrémité du tube dans un récipient propre.
- Mettre le moteur en marche (pendant env. **10 secondes**).

Attention : Il reste toujours 1/3 d'huile environ dans le réservoir intégré à la pompe d'assistance.

- Manoeuvrer la direction dans chaque sens, de butée à butée.

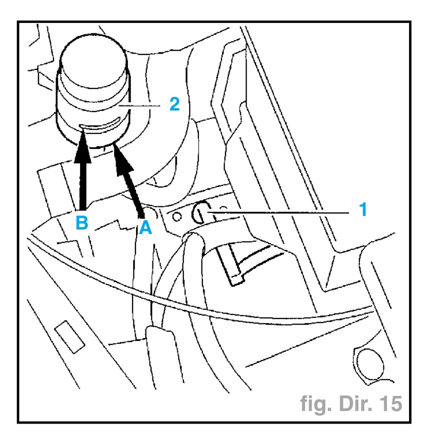


fig. Dir. 15

REMPLISSAGE

- Huile préconisée : **TOTAL FLUIDE ATX**
- Accoupler le tube de retour (**1**) ; (joints caoutchouc).
- Effectuer le remplissage par le réservoir supérieur de direction assistée (**2**) avec l'huile préconisée (verser le liquide lentement).

PURGE

- Mettre le moteur en marche.
- Manoeuvrer la direction dans chaque sens, de butée à butée.
- Faire l'appoint au fur et à mesure des baisses de niveau.

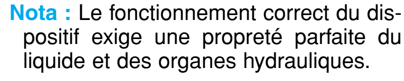
CONTROLE DU NIVEAU

- Contrôler le niveau à froid.
- Moteur tournant.
- Le niveau d'huile doit se situer entre les repères mini "**A**" et maxi "**B**".

Contrôle de la pression d'assistance de direction

OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

Impératif : Intervenir avec soin afin d'éviter l'entrée de particules polluantes.



Nota : Le fonctionnement correct du dispositif exige une propreté parfaite du liquide et des organes hydrauliques.

- Contrôler :
  - le niveau d'huile,
  - l'état des canalisations et des raccords.
- Pincer le tuyau de liaison du réservoir à la pompe avec une pince à durits (réf. **4153-T**).
- Débrancher le tuyau haute pression de la pompe ; nettoyer la zone de fixation du tuyau haute pression.
- Monter les raccords [**6**] et [**7**] (raccords SAGINAW M16x150) (fig. Dir. 16).
- Déposer la pince à durits.
- Purger le circuit hydraulique.
- Vérifier l'absence des fuites.

Nota : Le robinet [**5**] permet de fermer l'alimentation de la valve.

PRESSION DE LA POMPE

- Démarrer le moteur.
- Fermer le robinet [**5**] pendant **10 secondes** (maximum).
- Au ralenti, la pression est comprise entre **80** et **85 bar**.
- Pression non conforme : changer la pompe de direction assistée.

CONTRÔLE DES PRESSIONS PARTIELLES

- Le contrôle des pressions partielles ne peut être effectué à cause de la conception de la direction et la position de cette dernière dans le compartiment moteur.

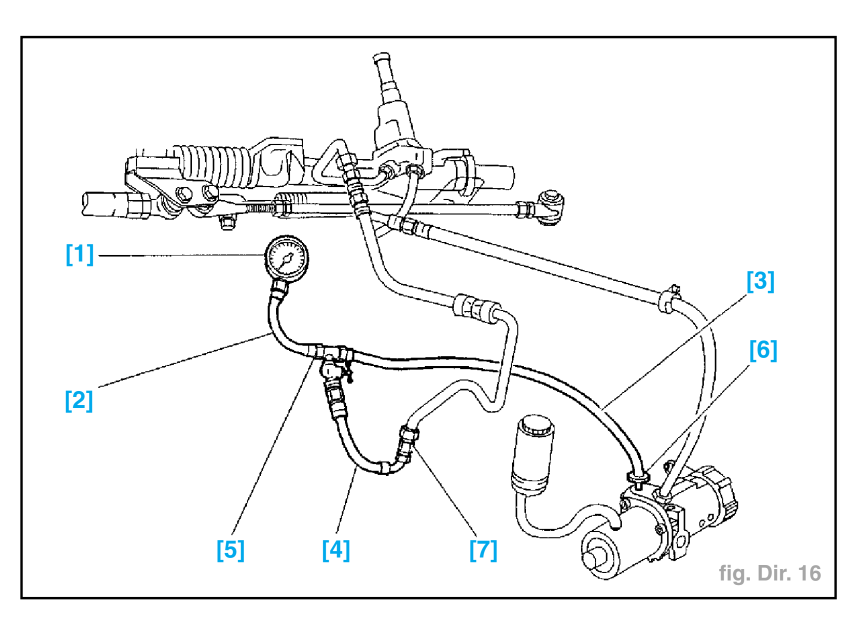


fig. Dir. 16

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

- Circuit de freinage à double circuit en X.
- Dispositif d'assistance de type Isovac.
- Freins avant :
  - disques pleins en motorisations 1.0i, 1.1i (sauf VTS) et 1,5D,
  - disques ventilés en motorisation 1.4i VTS, 1.6i et 1.6i 16V.
- Freins arrière
  - tambours en motorisations 1.0i, 1.1i, 1.4i et 1.5D.
  - disques pleins en motorisations 1.6i et 1.6i 16V.
- Frein de stationnement à câbles agissant sur les roues arrière.
- Compensateur de freinage intégré dans les cylindres de roues AR (sauf 1.6i, 1.6i 16V et ABS) ou asservi à la charge (1.6i, 1.6i 16V et ABS).
- Système ABS en option

Frein avant

DISQUES PLEINS

Moteur 1.0i

- Etriers / Ø piston (mm) .... Teves FR 12/45
- Diamètre du disque (mm)... 238
- Epaisseur du disque neuf / mini (mm)............................. 8/6
- Plaquettes .... Valeo F714 - Abex 966

Moteurs 1.1i, 1.4i et 1.5D

- Etriers / Ø piston (mm) .... Bendix série 4 / 48
- Diamètre du disque (mm)... 247
- Epaisseur du disque neuf / mini (mm) .... 10 / 8
- Plaquettes : Galfer 3726 - Textart 4009 - Jurid S 19 (avec ABS)

DISQUES VENTILÉS

- Etriers / Ø piston (mm) .... Teves FN 48 / 48
- Diamètre du disque (mm)... 247
- Epaisseur du disque neuf / neuf (mini) .... 20,4 / 18,4
- Plaquettes .... AS-FM 380

Freins arrière

TAMBOURS

- Diamètre cylindre de roue (mm) :
  - sans ABS.. 19
  - avec ABS... 20,6
- Diamètre tambour :
  - moteur 1,0i 165/167
  - moteurs 1.1i, 1.4i et 1.5D sans ABS...................... 180/182
  - avec ABS.. 203/205
- Plateau / segments
  - sans ABS .... Bendix RAD / Don 8259
  - avec ABS.................................... Lucas RAI / Jurid E558

DISQUES

- Etriers / Ø piston (mm) .... Bendix 4G/30
- Diamètre du disque (mm)... 247
- Epaisseur du disque neuf/mini (mm)................................ 8/6
- Plaquettes .... AS-FM 380

Commande des freins

COMPENSATEUR DE FREINAGE

Compensateur intégré au cylindre de roue

- Marque... Bendix ou Lucas
- Pression de coupure (en bar) 20
- Pente.. 0,25

COMPENSATEUR ASSERVI À LA CHARGE

- Marque.. Bendix
- Pression de coupure (en bar) 13
- Pente-repère de peinture .... 0,30-orange ou 0,5-bleu

MAÎTRE-CYLINDRE AMPLIFICATEUR DE FREINAGE

- Diamètre du maître-cylindre/de l'amplificateur (en mm) :
  - moteur 1.0i 20,6/203,2
  - moteurs 1.1i, 1.4i et 1.5D sans ABS 19/177,8
  - moteurs 1,6i et 1.6i 16V sans ABS 22,2/228,6
  - avec ABS.. 20,6/203,2

Système ABS

- Système ABS Teves monté (en option ou d'origine selon finition) à partir de la motorisation 1.1i.

CIRCUIT HYDRAULIQUE

Organe	Repère	Fournis-seur	Référence	Observations
Bloc hydrau-lique	7	ITTAE	ABS MK IV Gi 10.0399-2140.4	Implanté sous le maître-cylindre tandem de frein 4 canaux de régulation Débit de pompe 420 cm³/mm : à 0 bar 320 cm³/mn : à 100 bar 220 cm³/mn : à 200 bar

CIRCUIT ÉLECTRIQUE

Organe	Repère	Fournis-seur	Référence	Observations
Calcula-lateur électro-nique	7	ITTAE	ABS MK IV Gi 10.0945-0600.3	Connecteur 40 voies Intégré au bloc hydraulique
Capteurs de roue	5	ITTAE	Avant : 10.0751-1128.3	Type inductif Les capteurs sont montés sur pivot Résistance = env. 1100 ohm Entrefer (non réglable) : 0,50 à 1,80 mm
			Arrière : (freins à tambours) 10.0721-1187.3 (freins à disques) 10.0751-1132.3	Type inductif Les capteurs sont montés sur support étrier pour frein à disque ; sur le bras de suspension pour frein à tambours Résistance = env. 1100 ohm Entrefer (non réglable) : 0,50 à 1,80 mm
Cible	4	GKN		Roue dentée de 48 dents Solidaire au bol de fusée de transmission pour les roues avant, rapportée sur le moyeu de roulement pour les roues AR

Couples de serrage (en daN.m)

- Vis de fixation d'étrier de frein AV :
  - Bendix série 4 (M12) 12
  - Teves FR 12 :
    - vis M8.. 3,5
    - vis M12...10,5
  - Teves FN 48 (M8).. 2,7
- Vis de support de plaquette de frein
  - Bendix série 4 et Teves FN48 12
  - Teves FR 12 3,2
- Ecrous de l'amplification de freinage.................................. 2
- Ecrous du maître cylindre.. 1

Nomenclature

- **a** Circuit hydraulique
- **b** Circuit électrique (entrées informations)
- **c** Circuit électrique (sorties informations)
- **1** Maître-cylindre tandem
- **2** Amplificateur de freinage
- **3** Etrier ou cylindre de frein
- **4** Roues dentées
- **5** Capteurs de roues
- **6** Compensateur de freinage arrière asservi à la charge du véhicule
- **7** Bloc hydraulique - Calculateur électronique
- **8** Contacteur de stop
- **9** Voyant de contrôle
- **10** Prise de diagnostic

MÉTHODES DE RÉPARATION

Freins avant

Plaquettes de frein avant

Disques non ventilés

DÉPOSE

- Débloquer les vis de roues.
- Lever et caler le véhicule, roues pendantes.
- Déposer les roues.

Etrier BENDIX

- Déposer (fig. Fr. 1) :
  - l'épingle (1),
  - la clavette (2).

Etrier TEVES

- Déposer (fig. Fr. 2) :
  - les axes (3),
  - le ressort (4).

- Repousser le piston avec les plaquettes.
- Déposer la plaquette de frein extérieure.
- Repousser l'étrier pour libérer la plaquette intérieure.
- Déposer la plaquette de frein intérieure.

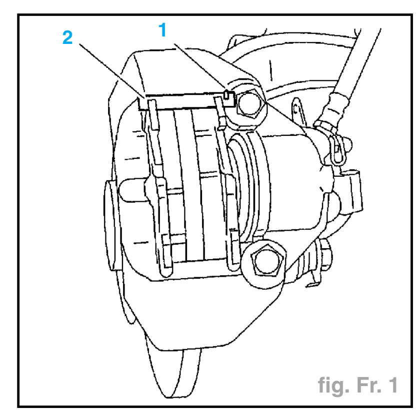


fig. Fr. 1

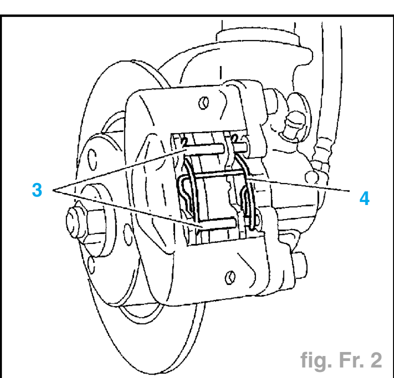


fig. Fr. 2

CONTRÔLE

- Contrôler visuellement (fig. Fr. 3) :
  - l'étanchéité autour du piston ,
  - le bon état et l'ajustement parfait du capuchon (5) et des soufflets de protections (6).
  - l'usure du disque (voir caractéristiques).
- Vérifier le coulissement du piston d'étrier de frein.
- Remplacer les pièces défectueuses.

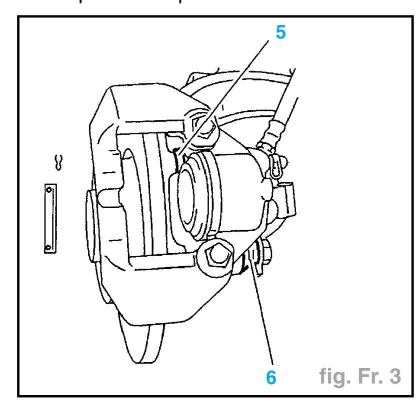


fig. Fr. 3

Attention : La disparition de la rainure des plaquettes de frein, implique impérativement l'échange de celle-ci (montage BENDIX).

REPOSE

- Repousser le piston à fond dans son logement.
- Placer la plaquette intérieure.
- Placer la plaquette extérieure.

Etrier BENDIX

- Reposer (fig. Fr. 1) :
  - la clavette (2),
  - l'épingle (1).

Etrier TEVES

- Reposer :
  - le ressort (4),
  - les axes (3).

- Reposer les roues.
- Serrer les vis de roues.
- Remettre le véhicule sur ses roues.

Attention : Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire. Donner plusieurs coups de frein, moteur en marche, avant de faire rouler le véhicule.

Disques ventilés

DÉPOSE

- Débloquer les vis de roues.
- Lever et caler le véhicule, roues pendantes.
- Déposer les roues.
- Déposer (fig. Fr. 4).
  - l'agrafe (1),
  - les 2 capuchons (2),
  - les 2 vis colonnettes (3).

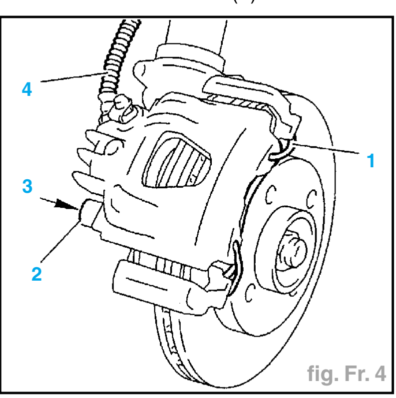


fig. Fr. 4

- Dégager l'étrier de frein (5) du support (6) (fig Fr. 5).

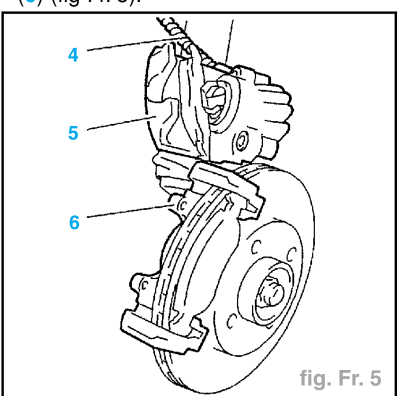


fig. Fr. 5

- Déposer la plaquette extérieure.
- Déposer la plaquette intérieure.
- Repousser le piston de l'étrier de frein.
- Si nécessaire déposer la canalisation flexible (4) puis l'étrier de frein (5).

REPOSE

- Si nécessaire reposer la canalisation flexible (4) (fig. Fr. 5).
- Reposer :
  - la plaquette intérieure sur l'étrier (5),
  - la plaquette extérieure sur le support (6).
- Présenter l'étrier de frein.
- Reposer (fig. Fr. 4) :
  - les 2 vis colonnettes (3) enduite avec du produit **E3** et serrer à **2,7 daN.m**,
  - les 2 capuchons (2),
  - l'agrafe (1),
  - les roues.
- Serrer les vis de roues.
- Reposer le véhicule sur ses roues.

Nota : En cas de dépose de l'étrier de frein, purger le circuit de freinage (voir opération correspondante).

Attention : Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire. Donner plusieurs coups de frein, moteur en marche, avant de faire rouler le véhicule.

Etrier de frein avant

Disques non ventilés

DÉPOSE

- Déposer les plaquettes de frein (voir opération correspondante).
- Débrancher le raccord flexible de la canalisation rigide de frein.
- Obturer cette canalisation.

Etrier BENDIX

- Déposer (fig. Fr. 6) :
  - le raccord flexible (1) sur l'étrier,
  - les vis (2),
  - la plaquette d'arrêt (3),
  - l'étrier de frein.

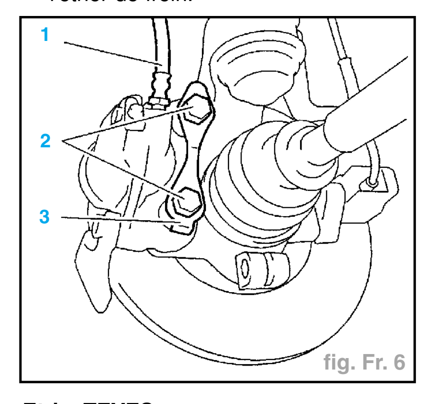


fig. Fr. 6

Etrier TEVES

- Déposer (fig. Fr. 7) :
  - le raccord flexible (4) sur l'étrier,
  - la vis (5) (vis M12),
  - la vis (6) (vis M8),
  - l'étrier de frein.

REPOSE

Etrier BENDIX

- Nettoyer les vis de fixation (2) de l'étrier et enduire leur filetage de produit de freinage "**E3**" (fig. Fr. 6).

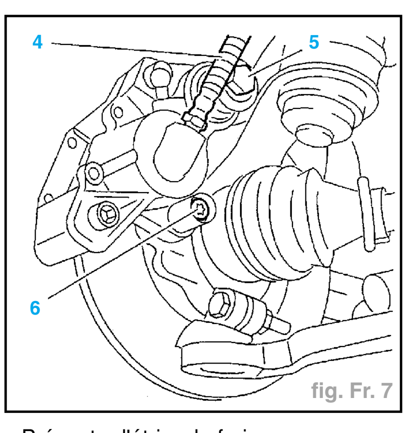


fig. Fr. 7

- Présenter l'étrier de frein.
- Reposer :
  - le plaquette d'arrêt (3),
  - les vis (2).
- Serrer les vis (2) à **12 daN.m**
- Rebrancher le raccord flexible (1) sur l'étrier ainsi que sur la canalisation rigide de frein.

Etrier TEVES

- Nettoyer les vis de fixation (5) et (6) de l'étrier et enduire leur filetage de produit de freinage "**E3**" (fig. Fr 7).
- Présenter l'étrier de frein.
- Reposer les vis (5) et (6).
- Serrer les vis :
  - (5) .... **10,5 daN.m**
  - (6) .... **3,5 daN.m**
- Rebrancher le raccord flexible (4) sur l'étrier ainsi que sur la canalisation rigide de frein.

- Reposer les plaquettes de frein (voir opération correspondante)
- Purge du circuit de freinage (voir opération correspondante)

Disques ventilés

- Pour la méthode de dépose-repose, voir "Plaquettes de frein avant".

Disques de frein avant

Disques non ventilés

DÉPOSE

- Déposer :
  - les plaquettes de frein (voir opération correspondante).
  - les 2 vis de maintien du disque (1) (fig. Fr. 8).
  - le disque de frein.

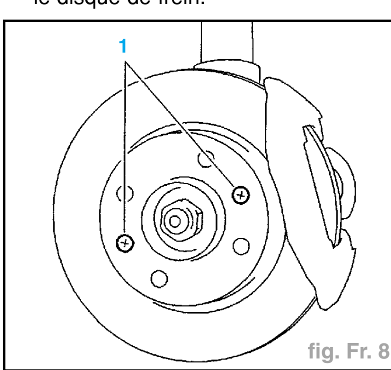


fig. Fr. 8

GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

REPOSE

- Reposer :
  • le disque,
  • les 2 vis de maintien (1),
  • les plaquettes de frein (voir opération correspondante).

Disques ventilés

DÉPOSE

- Déposer (fig. Fr. 9) :
  • les plaquettes et l'étrier de frein (voir opération correspondante).
  • les 2 vis (2) du support de l'étrier.
  • le support de l'étrier de frein.

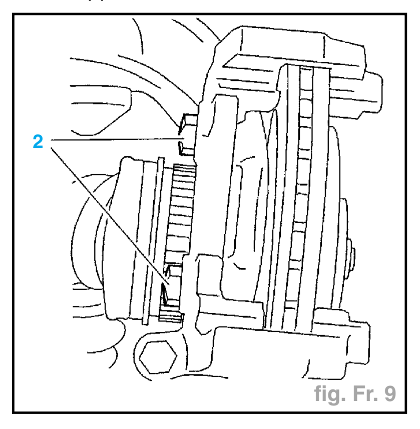


fig. Fr. 9

- Déposer (fig. Fr. 8) :
  • les vis (1),
  • le disque de frein.

REPOSE

- Reposer :
  • le disque de frein,
  • les 2 vis (1),
  • le support de l'étrier de frein,
  • les 2 vis (2) du support de l'étrier ; serrage à **12 daN.m**,
  • les plaquettes et l'étrier de frein (voir opération correspondante).

Freins arrière

Plaquettes de frein arrière

DÉPOSE

- Débloquer les vis de roues.
- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
- Desserrer le frein de parking.
- Déposer (fig. Fr. 10) :
  • les roues,
  • l'épingle (1),
  • la clavette (2),
  • les plaquettes de frein.
- Visser le piston à fond dans son logement tout en appliquant un effort axial.

CONTRÔLE

- Contrôler visuellement (fig Fr. 11) :
  • l'étanchéité autour du piston,
  • le bon état et l'ajustement parfait du capuchon (4) et des soufflets de protection (5).
  • l'usure du disque (voir caractéristiques).
- Remplacer les pièces défectueuses.

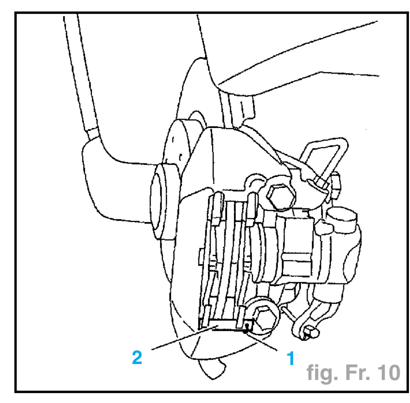


fig. Fr. 10

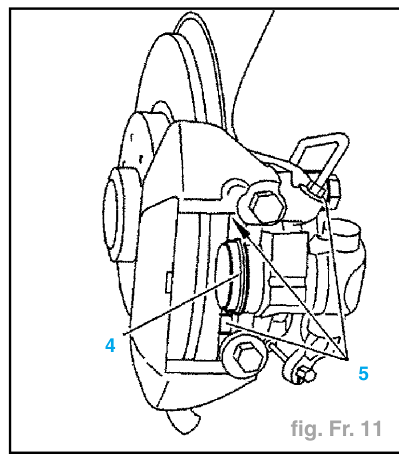


fig. Fr. 11

Attention : la disparition de la rainure des plaquettes de frein implique impérativement l'échange de celle-ci.

REPOSE

- Reposer les plaquettes de freins.

Attention : S'assurer que l'ergot de positionnement "**a**" de la plaquette s'engage correctement dans la rainure "**b**" du piston (fig. Fr. 12).

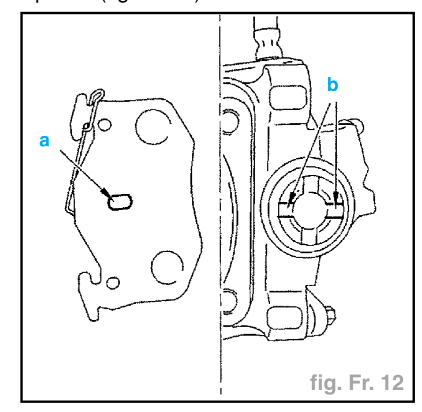


fig. Fr. 12

- Reposer (fig. Fr. 10) :
  • la clavette (2),
  • l'épingle (1),
  • les roues.
- Serrer les vis de roues.
- Remettre le véhicule sur ses roues.

Attention : Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire.

Donner plusieurs coups de frein, moteur en marche, avant de faire rouler le véhicule.

Etriers de frein arrière

DÉPOSE

- Desserrer le frein de parking.
- Déposer les plaquettes de frein (voir opération correspondante).
- Décrocher le câble de commande de frein de parking (1) (fig. Fr. 13).

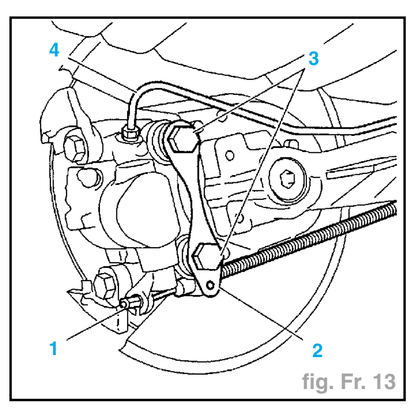


fig. Fr. 13

- Déposer :
  • la canalisation rigide (4) sur l'étrier (obturer cette canalisation),
  • les vis (3),
  • la plaquette d'arrêt (2),
  • l'étrier de frein.

REPOSE

- Nettoyer les vis de fixation (3) de l'étrier et enduire leur filetage de Loctite.
- Présenter l'étrier de frein.
- Reposer :
  • la plaquette d'arrêt (2),
  • les vis (3),
  • la canalisation rigide (4) sur l'étrier.
- Serrer les vis (3) à **12 daN.m**.
- Accrocher le câble de commande de frein de parking (1).
- Reposer les plaquettes de frein (voir opération correspondante).
- Purge du circuit de freinage (voir opération correspondante).

Disques de frein arrière

DÉPOSE

- Déposer :
  • les plaquettes de frein (voir opération correspondante).
  • les 2 vis de maintien du disque (1) (fig Fr. 8),
  • le disque de frein.

REPOSE

- Reposer :
  • le disque de frein,
  • les 2 vis de maintien du disque (1),
  • les plaquettes de frein (voir opération correspondante).

Segments de freins arrière

BENDIX

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
- Détendre le câble de frein de parking.
- Déposer l'écrou de moyeu.
- Déposer le moyeu de tambour.
- En cas de difficulté pour déposer le tambour :
  • engager un chasse-goupille dans l'orifice "a" (fig. Fr. 14),
  • pousser latéralement le levier de frein de parking pour permettre le retrait des garnitures.

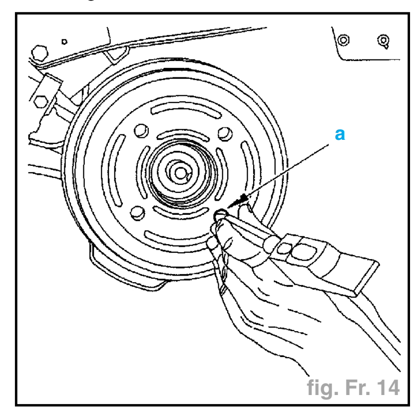


fig. Fr. 14

- Déposer (fig. Fr. 15) :
  • les ressorts (1) et (5) (utiliser la pince FACOM 196-TS par exemple).
  • les ressorts de maintien (4),
  • la biellette (3), (en écartant les segments de frein),
  • le segment avant.

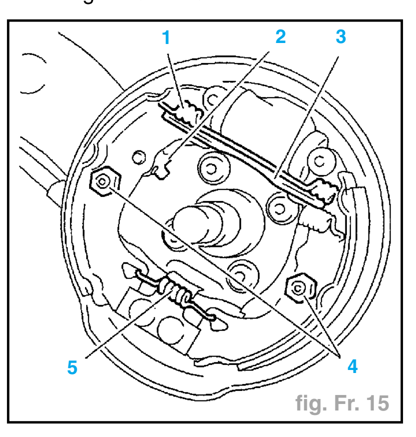


fig. Fr. 15

- Désaccoupler le câble de frein de parking.
- Déposer le segment arrière.
- Placer l'étrier de maintien sur les pistons du cylindre de roue.
- Contrôler et échanger si nécessaire :
  • l'étanchéité du cylindre de roue,
  • le bon état des protecteurs caoutchouc,
  • l'état d'usure du tambour : voir caractéristiques.

REPOSE

Impératif : Aucune trace de graisse, d'huile, etc. ne doit être tolérée sur les tambours et les garnitures.

- Graisser légèrement les 6 points d'appui "b" des segments de frein sur le plateau de frein (fig. Fr. 16).

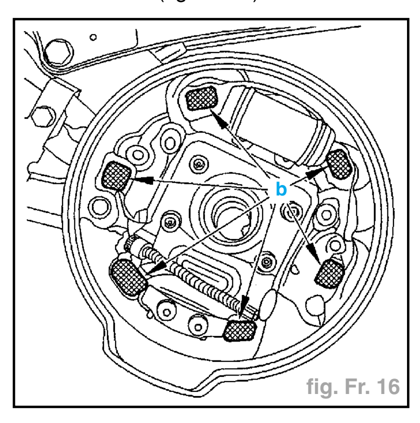


fig. Fr. 16

- Déposer l'étrier de maintien du cylindre de roue.
- Accrocher le câble de frein de parking.
- Reposer :
  • les segments de frein,
  • la biellette (3) (fig. Fr. 15),
  • les ressorts de maintien (4) (utiliser l'outil réf. 426 T),
  • les ressorts (1) et (5),
- Agir sur le cliquet (2) pour obtenir un diamètre de :

Diamètre tambour (mm)	165	180	203
Diamètre réglage (mm)	164,5	179,5	202,5

Nota : Utiliser un écrou neuf, graisser la face et le filet de l'écrou.

- Reposer :
  • le moyeu de tambour,
  • l'écrou de moyeu ; serrer à 14 daN.m.
- Freiner l'écrou.
- Reposer le protecteur (en tôle).
- Mettre le moteur en marche.
- Appuyer environ une cinquantaine de fois sur la pédale de frein.
- Régler le frein de parking (voir opération correspondante).
- Replacer le véhicule sur le sol.

LUCAS

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
- Détendre le câble de frein de parking.
- Déposer l'écrou de moyeu.
- Déposer le moyeu de tambour.
- En cas de difficulté pour déposer le tambour :
  • engager un chasse-goupille dans l'orifice "a" (fig. Fr. 14),
  • pousser latéralement le levier de frein de parking pour permettre le retrait des garnitures.
- Déposer (fig. Fr. 17) :
  • le ressort (1) (utiliser la pince FACOM 196-TS par exemple).
  • les ressorts de maintien (4) (utiliser l'outil réf. 426T),
  • la biellette (2) de rattrapage de jeu (en écartant les segments de frein).

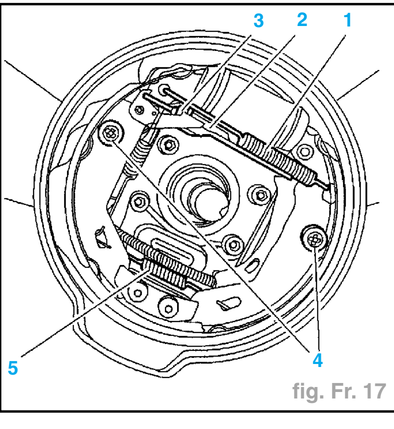


fig. Fr. 17

- Désaccoupler le câble de frein de parking.
- Placer l'étrier de maintien sur les pistons du cylindre de roue.
- Contrôler et échanger si nécessaire :
  • l'étanchéité du cylindre de roue,
  • le bon état des protecteurs caoutchouc,
  • l'état d'usure du tambour : voir caractéristiques.

REPOSE

Impératif : Aucune trace de graisse, d'huile etc. ne doit être tolérée sur les tambours et les garnitures.

- Graisser légèrement les 6 points d'appui "b" des segments de frein sur le plateau de frein (fig. Fr. 16).
- Mettre le molette (3) en appui en "c" (fig. Fr. 18).

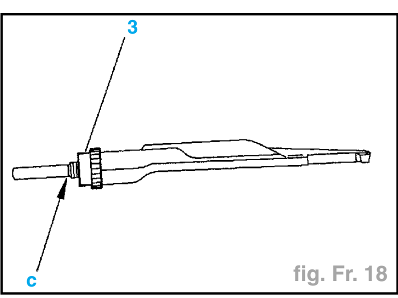


fig. Fr. 18

Nota : Identification biellette de rattrapage de jeu automatique :

- Pas à droite = côté droit
- Pas à gauche = côté gauche

- Déposer l'étrier de maintien du cylindre de roue.
- Accrocher le câble de frein de parking.
- Reposer (fig. Fr. 17) :
  • les segments de frein,
  • le ressort (5),
  • la biellette (2) de rattrapage de jeu,
  • les ressorts de maintien (4),
  • le ressort (1).
- Agir sur la molette (3) pour obtenir un diamètre de :

Diamètre tambour (mm)	165	180	203
Diamètre réglage (mm)	164,5	179,5	202,5

GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

Nota : Utiliser un écrou neuf, graisser la face et le filet de l'écrou.

- Reposer :
  • le moyeu de tambour,
  • l'écrou de moyeu ; serrer à **14 daN.m**.
- Freiner l'écrou.
- Reposer le protecteur (en tôle).
- Mettre le moteur en marche.
- Appuyer environ une cinquantaine de fois sur la pédale de frein.
- Régler le frein de parking (voir opération correspondante).
- Replacer le véhicule sur le sol.

Commande des freins

Maître cylindre

DÉPOSE

- Vidanger et déposer le réservoir de liquide de frein (**1**) (fig. Fr. 19) :
- Désaccoupler les tuyaux de freins (**2**).
- Déposer :
  • les 2 écrous (**3**),
  • le maître cylindre.

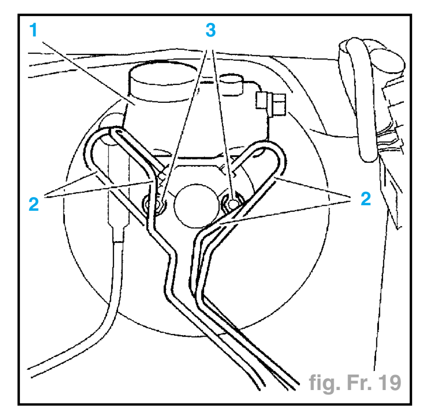


fig. Fr. 19

REPOSE

- Repose :
  • le maître-cylindre,
  • les 2 écrous (**3**).
- Accoupler les tuyaux de frein (**2**).
- Reposer le réservoir de liquide de frein (**1**).
- Effectuer la mise à niveau du réservoir de liquide de frein.
- Purger le circuit de freinage (voir opération correspondante).

Amplificateur de freinage

DÉPOSE

- Déposer :
  • la batterie,
  • le filtre à air.
- Désaccoupler le tube (**1**) de dépression de l'amplificateur (fig. Fr. 20).
- Déconnecter les fils (**2**) du témoin de niveau de liquide de frein.

Attention : Avec l'option ABS, déposer le bloc hydraulique (voir opération correspondante).

- Déposer les écrous (**3**).

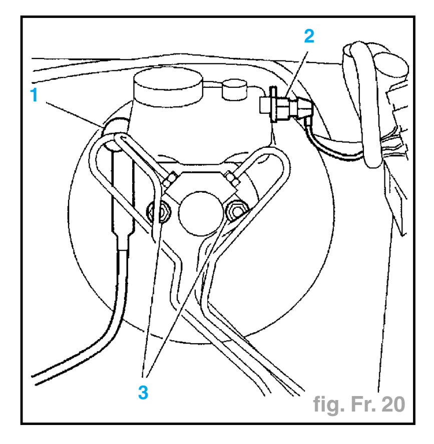


fig. Fr. 20

- Dégager le maître-cylindre de l'amplificateur.
- Déposer l'axe (**4**) maintenu par une agrafe élastique (fig. Fr. 21).

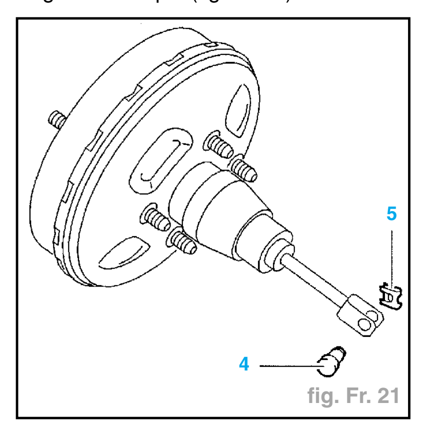


fig. Fr. 21

- A l'intérieur du compartiment moteur ; déposer les quatre écrous de fixation de l'amplificateur.
- Déposer l'amplificateur.

REPOSE

- Procédure dans l'ordre inverse de la dépose.

Nota : Utiliser une agrafe élastique (**5**) neuve.

- Couple de serrage :
  • fixation de l'amplificateur sur pédalier **2 daN.m**
  • fixation du maître cylindre sur l'amplificateur **1 daN.m**.

Cylindre de roue à compensateur

CONTRÔLE

- Véhicule en ordre de marche.
- Circuit de freinage purgé.
- Mettre le véhicule sur le pont élévateur.
- Brancher l'appareil de contrôle des pressions de freinage (ref **4140T**).

Contrôle du cylindre de roue arrière gauche

- Raccorder :
  • l'étrier de frein avant droit,
  • le cylindre de roue arrière gauche.

Contrôle du cylindre de roue arrière droit

- Raccorder :
  • l'étrier de frein avant gauche,
  • le cylindre de roue arrière droit.

Raccordement

- Remplacer la vis de purge de l'étrier avant par le capteur de pression (**1**), filetage M8 (fig. Fr. 22).
- Raccorder le manomètre avant de l'appareil, flexible court (**2**) au capteur de pression (**1**).
- Remplacer la vis de purge du cylindre de roue arrière par le capteur de pression, filetage M7x100.
- Raccorder le manomètre arrière de l'appareil, flexible long au capteur de pression.

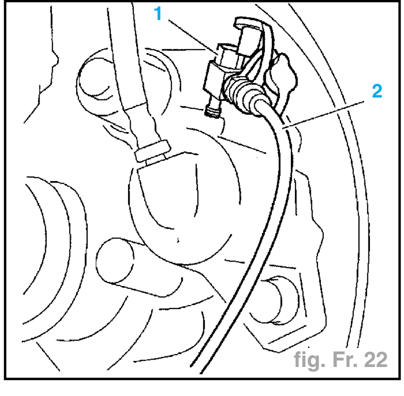


fig. Fr. 22

Purge de l'appareil

- Purger l'appareil de contrôle en commençant dans tous les cas par l'arrière.
- Appuyer sur la pédale de frein.
- Ouvrir la vis de purge de l'appareil correspondant au circuit.

Contrôle des pressions

- Les pressions avant doivent être obtenues par une seule pression sur la pédale de frein.
- Appuyer sur la pédale de frein pour obtenir la pression du frein avant.
- Contrôler la pression du frein arrière, suivant tableau.

Pression frein avant (bar)	**Pression frein arrière** (bar)
20	20
40	25
60	30
80	35
100	40

Nota : La charge du véhicule n'influence pas la pression du frein arrière.

Compensateur de freinage arrière asservi à la charge

MISE À HAUTEUR DU VÉHICULE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur quatre colonnes.
- Contrôler la présence des butées de suspension arrière arrière.

- Déposer (fig. Fr. 23) :
  - les vis (2) et (3),
  - l'amortisseur (1).

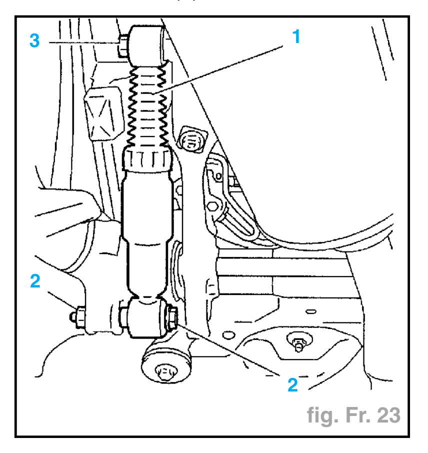


fig. Fr. 23

- Poser la pige [2] (réf. 9515T) (fig. Fr. 24).

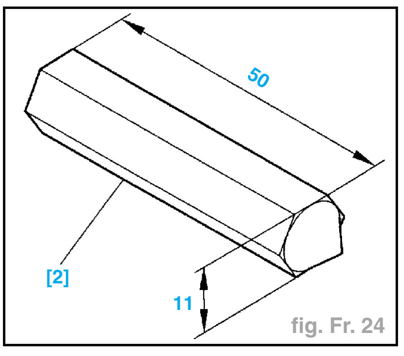


fig. Fr. 24

- Placer la vis de l'amortisseur (2) Ø 12 mm, à son emplacement (fig. Fr. 25).

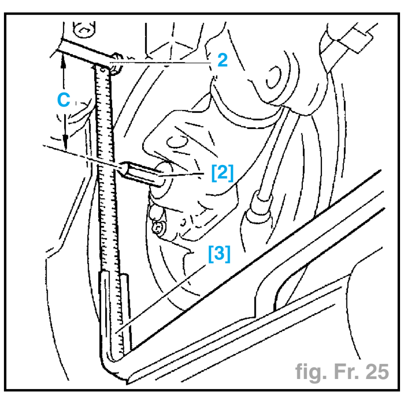


fig. Fr. 25

- Charger l'arrière du véhicule si nécessaire jusqu'à obtenir la cote "C".

	Tous types avec ABS sauf TU5J4	TU5J4
Cote "C"	127 mm	108 mm

CONTRÔLE DES PRESSIONS

- Monter les raccords de prise pression à la place des vis de purge.

Freins arrière à tambours

- Raccorder l'appareil de contrôle des pressions de freinage (réf. 4140T) :
  - sur l'étrier de frein avant gauche,
  - sur le cylindre récepteur arrière droit.
- Mettre le moteur en marche.
- Appuyer sur la pédale de frein pour obtenir 100 bar sur les freins avant.
- Lire la pression arrière, elle doit être de :
  - compensateur de freinage 0,30
  - repère peinture .... Orange
  - pression arrière .... 39 ± 3 bar
- Si la pression est correcte :
  - déposer l'outil [2],
  - reposer l'amortisseur (1),
  - reposer les vis (2) et (3),
  - décharger le véhicule si nécessaire
  - débrancher les raccords.
- Serrer la vis (2) à 11 daN.m
- Serrer la vis (3) à 9 daN.m

Impératif : Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire.

- Si la pression est incorrecte, régler le compensateur de freinage.

Freins arrière à disques

- Raccorder l'appareil de contrôle des pression de freinage (réf. 4140 T) :
  - sur l'étrier de frein avant gauche,
  - sur l'étrier de frein arrière droit.
- Mettre le moteur en marche.
- Appuyer sur la pédale de frein pour obtenir 100 bar sur les freins avant.
- Lire la pression arrière, elle doit être de :
  - compensateur de freinage 0,15
  - repère peinture .... Bleu
  - pression arrière .... 26 ± 3 bar
- Si la pression est correcte :
  - déposer l'outil [2],
  - reposer l'amortisseur (1),
  - reposer les vis (2) et (3),
  - décharger le véhicule si nécessaire,
  - débrancher les raccords.
- Serrer la vis (2) à 11 daN.m
- Serrer la vis (3) à 9 daN.m

Impératif : Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire.

- Si la pression est incorrecte, régler le compensateur de freinage.

RÉGLAGE COMPENSATEUR

- La modification de la pression dans le circuit arrière est obtenue en faisant varier la valeur du jeu "J" (fig. Fr. 26).
- Appliquer une pression dans les freins avant supérieure à la pression de coupure (40 bar minimum).
- Mesurer le jeu "J" entre la vis (4) et le levier (5) : "J" doit avoir une valeur comprise entre 0,5 mm et 2 mm.
- Contrôler les pressions et vérifier les valeurs trouver par rapport au tableau suivant.

Compensateur de freinage	0,15	0,30
Repère peinture	Bleu	Orange
Pression avant	Pression arrière ± 3 bar	
13 bar	13 bar	13 bar
20 bar	14 bar	15 bar
40 bar	17 bar	21 bar
60 bar	20 bar	27 bar
80 bar	23 bar	33 bar
100 bar	26 bar	39 bar

Frein de parking

CONTRÔLE

- S'assurer de la rotation libre et sans point dur des tambours arrière lorsque le levier de commande de frein de parking est en position desserrée.
- Dans la cas contraire :
  - contrôler le bon cheminement de l'ensemble des câbles (primaire et secondaire),
  - vérifier que ceux-ci ne sont pas en contrainte (mauvais accrochages des câbles ou des gaines, réglage incorrect)
  - veiller au bon coulissement et au bon débattement de l'ensemble des pièces composant la commande de frein de parking.
- Un mauvais desserrage entraînerait une usure prématurée des garnitures de frein due à un léchage permanent de celles-ci sur le tambour.

RÉGLAGE

Attention : Le circuit principal doit être purgé.

- Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes.
- Desserrer le frein de parking.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein.
- Mettre le frein de parking au 4ème cran.
- Véhicules sans pot de détente (3) (fig. Fr. 27) :
  - déposer les 4 vis de maintien (1) de l'écran thermique (2).
  - glisser l'écran thermique (2) vers l'avant du véhicule.
- Véhicule avec pot de détente (3) :
  - déposer les 4 vis de maintien (1) de l'écran thermique (2).
  - désaccoupler la ligne d'échappement ; en "a" et "b",
  - glisser l'écran thermique (2) vers l'avant du véhicule.

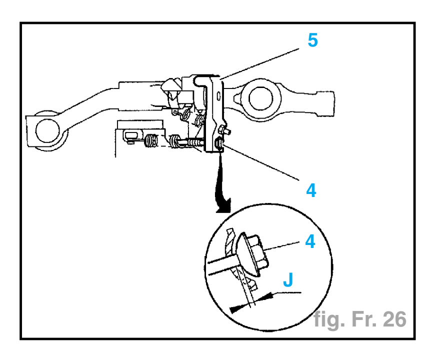


fig. Fr. 26

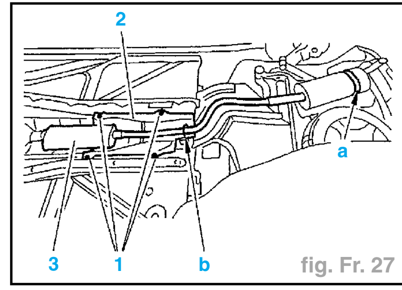


fig. Fr. 27

GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

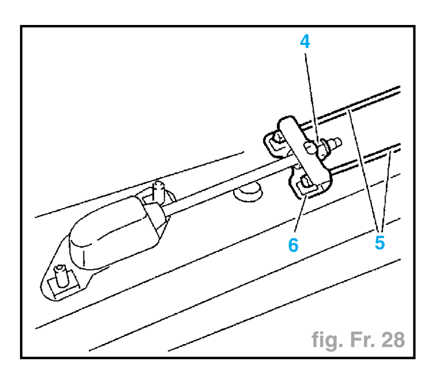


fig. Fr. 28

- Serrer l'écrou (4) jusqu'au serrage des freins arrière (fig. Fr. 28).
- Vérifier qu'il existe une course totale du levier de frein de parking comprise entre 4 et 7 crans.
- Vérifier que les deux câbles secondaires (5) sur le palonnier (6) se déplacent ensemble.
- Le frein de parking desserré, s'assurer que les roues tournent librement à la main.
- Vérifier que le témoin de frein de parking s'allume dès le 4ème cran de la course totale du levier de frein.
- Reposer :
  - l'écran thermique (2),
  - les 4 vis de maintien (1).
- Pour les véhicules avec pot de détente (3), accoupler la ligne d'échappement en "a" et "b".
- Replacer le véhicule au sol.

Circuit de freinage

VIDANGE

- Vidanger le réservoir au maximum à l'aide de la seringue.
- Déconnecter le connecteur du témoin de liquide de frein.
- Extraire le réservoir de ses deux alimentations en tirant vers le haut.
- Vider le réservoir.
- Nettoyer le réservoir.
- Reposer le réservoir de liquide de frein.
- Reconnecter le connecteur du témoin de liquide de frein.

REMPLISSAGE ET PURGE

- Remplir le réservoir de liquide de frein.

Attention : Utiliser exclusivement les fluides hydrauliques homologués et recommandés.

- Purger le circuit de freinage.
- Deux opérateurs sont nécessaires.

Impératif : Pendant les opérations de purge, veiller au maintien du niveau de liquide de frein dans le réservoir et le compléter, n'utiliser que du liquide de frein neuf.

Purge du circuit de freinage sans ABS

- Moteur arrêté.
- Purger chaque cylindre de roue en procédant dans l'ordre suivant :
  - arrière gauche,
  - avant droit,
  - arrière droit,
  - avant gauche.
- Brancher un tube transparent sur la vis de purge ; plonger l'autre extrémité du tube dans un récipient propre.
- Appuyer sur la pédale de frein.
- Ouvrir la vis de purge.
- Maintenir la pédale en appui à fond de course.
- Fermer la vis de purge.
- Relâcher lentement la pédale jusqu'en butée.
- Répéter l'opération jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule propre et exempt de bulles d'air.
- Veiller au maintien du niveau de liquide de frein dans le réservoir et le compléter.
- Procéder de la même manière pour les autres roues.

Nota : La purge des freins peut être facilitée en utilisant un appareil à purger.

Purge du circuit de freinage avec ABS

Nota : Utiliser un appareil à purger genre "LURO" ou similaire.

- Purger chaque cylindre de roue en procédant dans l'ordre suivant :
  - arrière gauche,
  - avant droit,
  - arrière droit,
  - avant gauche.

Impératif : Éviter toute manipulation qui risquerait de provoquer la mise en route de la pompe ou l'excitation d'électrovannes (le circuit est pré-rempli et purgé).

- Raccorder l'appareil à purger sur le réservoir de liquide de frein.
- Régler la pression de l'appareil à 2 bar.
- Brancher un tube transparent sur la vis de purge ; plonger l'autre extrémité du tube dans un récipient propre.
- Ouvrir la vis de purge ; attendre jusqu'à ce que le liquide s'écoule sans bulle d'air.
- Recommencer la méthode une seconde fois si cela est nécessaire.
- Retirer l'appareil à purger.
- Vérifier le niveau du liquide de frein (entre le niveau "DANGER" et le niveau "MAXI") ; remplir si nécessaire avec du liquide de frein synthétique homologué et recommandé.

Antiblocage de roues

Bloc hydraulique

DÉPOSE

- Vidange du circuit de freinage (voir opération correspondante).
- Déposer :
  - la batterie,
  - le filtre à air.
- Déposer :
  - le support batterie,
  - les 2 tubes (1) (fig. Fr. 29),
  - les 3 écrous (2).

Impératif : Obturer les orifices du bloc hydraulique pour éviter toute introduction de corps étranger.

- Désengager le porte fusible (3) de son logement.

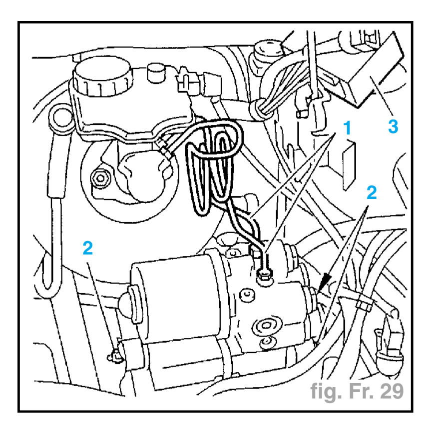


fig. Fr. 29

- Dégager le bloc hydraulique (4) de son support (fig. Fr. 30).
- Déposer :
  - le connecteur (5),
  - les 4 tubes (6),
  - le bloc hydraulique (4).

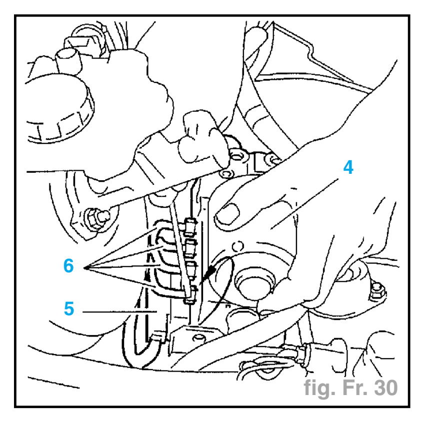


fig. Fr. 30

REPOSE

- Présenter le bloc hydraulique (4).
- Reposer les 4 tubes (6).
- Reposer le bloc hydraulique (4) sur son support.
- Reposer :
  - les 2 tubes (1),
  - les 3 écrous (2),
  - le connecteur (5),
  - le support de batterie,
  - le filtre à air,
  - la batterie.
- Effectuer le remplissage et la purge du circuit de freinage (voir opération correspondante).

Capteurs de roues avant

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer le protecteur (1) (fig. Fr. 31).
- Dégrafer le faisceau en "a" et "b".
- Ouvrir le cache (2) (fig. Fr. 32).
- Déconnecter le connecteur (3) du capteur de roue.
- Déposer le capteur.

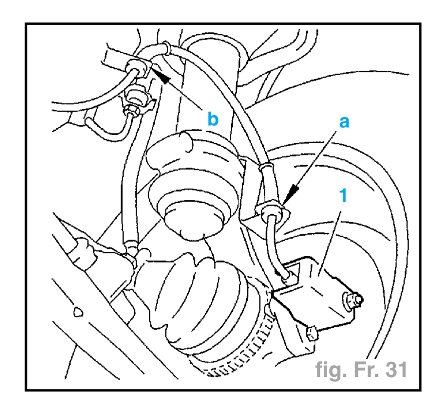


fig. Fr. 31

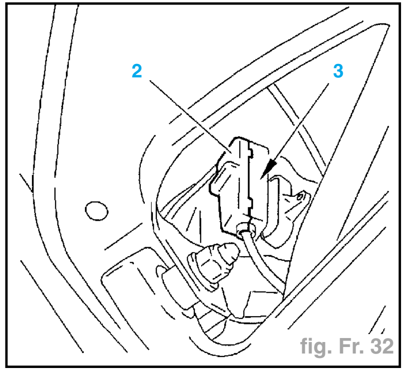


fig. Fr. 32

REPOSE

Impératif : Éviter les chocs sur la tête du capteur.

- L'entrefer n'est pas réglable.
- Contrôler la propreté du capteur en "c" (fig. Fr. 33).
- Reconnecter le connecteur (3).
- Refermer le cache (2).

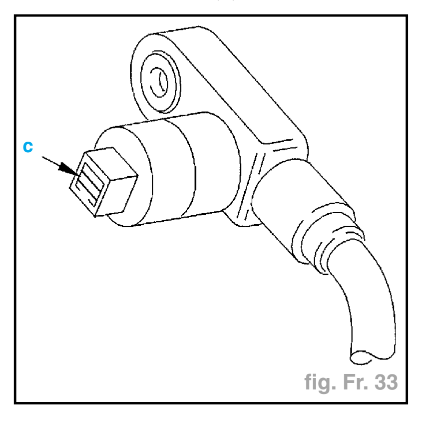


fig. Fr. 33

- Agrafer le faisceau en "a" et "b".
- Reposer le capteur.
- Serrer la vis préalablement enduite de Loctite Frenetanch à 0,8 daN.m.
- Reposer le protecteur (1).
- Replacer le véhicule au sol.

Capteurs de roues arrière

Freins à tambours

DÉPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Dégrafer le faisceau en "a" et "b" (fig. Fr. 34).

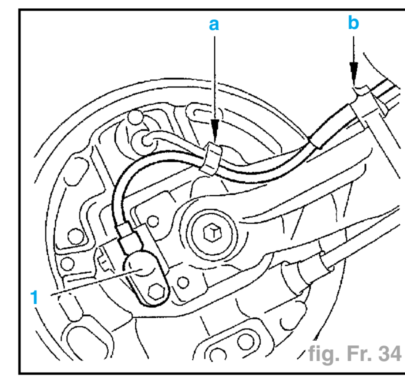


fig. Fr. 34

- Déposer le capteur (1).
- Déconnecter le connecteur du câble.

REPOSE

Impératif : Éviter les chocs sur la tête du capteur.

- L'entrefer n'est pas réglable.
- Contrôler la propreté du capteur en "c" (fig. Fr. 35).
- Reconnecter le connecteur (3).
- Agrafer le faisceau.
- Serrer la vis préalablement enduite de Loctite Frenetanch à 0,8 daN.m.
- Replacer le véhicule au sol.

Freins à disques

DÉPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Dégrafer le faisceau.
- Déconnecter le câble.

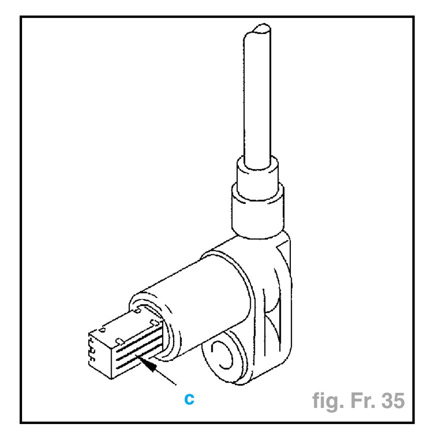


fig. Fr. 35

- Déposer (fig. Fr. 36) :
  - la vis (1),
  - le capteur (2).

REPOSE

Impératif : Éviter les chocs sur la tête du capteur.

- L'entrefer n'est pas réglable.
- Contrôler la propreté du capteur sur sa circonférence.
- Reconnecter le câble.
- Agrafer le faisceau.
- Reposer le capteur (2).
- Serrer la vis (1) préalablement enduite de Loctite Frenetanch
- Serrer la vis (1) à 0,8 daN.m.
- Replacer le véhicule au sol.

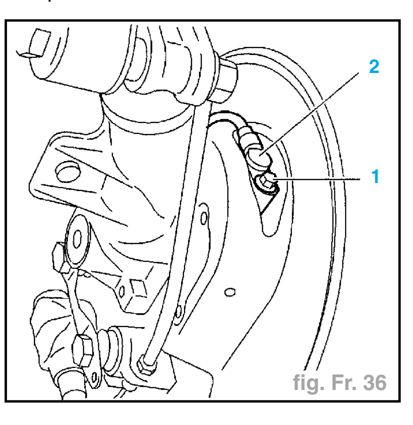


fig. Fr. 36

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

DÉMARREUR

Modèles	Types démarreurs	Classe	Climat
1.0i 1.1i	VALEO D7E7	1	C, T, F
	BOSCH 1116003		
	MELCO M002T13081		
	VALEO D6 RA 571	3	GF
1.4i	VALEO D7E7	1	C, T
1.6i	BOSCH 1116003		
	MELCO M002T13081		
	VALEO D6 RA 571	3	F, GF
1.4i (DA + REFRI) 1.6i (DA + REFRI)	VALEO D7E5	2	C, T
	BOSCH 1112041		
	VALEO D6 RA 571	3	F, GF
1.4i (BVA) 1.6i 16V	VALEO D6 RA 571	3	C, T, F, GF
1.5D	VALEO D7R11	4	C, T, F
	BOSCH 1108162		
	VALEO D7R15	5	GF

Climat : T (tempéré), C (chaud), F (froid), GF (grand froid)

Tableau des classes de démarreurs

Classe	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6
Couple C	5,5 N.m	6 N.m	10 N.m	11,5 N.m	11.5 N.m
Intensité maxi pour une vitesse de 1200 tr/min	I ≤ 275 A	I ≤ 300 A	I ≤ 430 A	I ≤ 470 A	I ≤ 500 A

ALTERNATEUR

VÉHICULES SANS DIRECTION ASSISTÉE

Climat : T (tempéré), C (chaud), F (froid), GF (grand froid)

		Classes et types					
Moteur	BV		Non Réfri	Climat		Réfri	Climat
1.0i	M	7	VALEO A11 VI 55	C, T, F			
			BOSCH A120310028				
1.4i	M	7	VALEO A11 VI 55	C, T, F	8	VALEO A13 VI 96	C
			BOSCH A120310028		7	VALEO A11 VI 55	T, F
		8	VALEO A13 VI 96	GF		BOSCH A120310028	
1.4i	M	7	VALEO A11 VI 55	C, T	8	VALEO A13 VI 96	C, T
			BOSCH A120310028	F, GF	7	VALEO A11 VI 55	F
						BOSCH A120310028	
	A	8	VALEO A13 VI 96	C, T, F, GF	9	VALEO A13 VI 141+	C, T
					8	VALEO A13 VI 96	F, GF
1.5D / L3	M	7	VALEO A11 VI 45	C, T, F	8	VALEO A13 VI 84	C
					7	VALEO A11 VI 45	T
1.5D / L4	M	7	VALEO A11 VI 45	C	8	VALEO A13 VI 84	C, T
		8	VALEO A13 VI 84	T, F	7	VALEO A11 VI 45	F, GF
		9	VALEO A13 VI 142+	GF			

GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

VÉHICULES AVEC DIRECTION ASSISTÉE

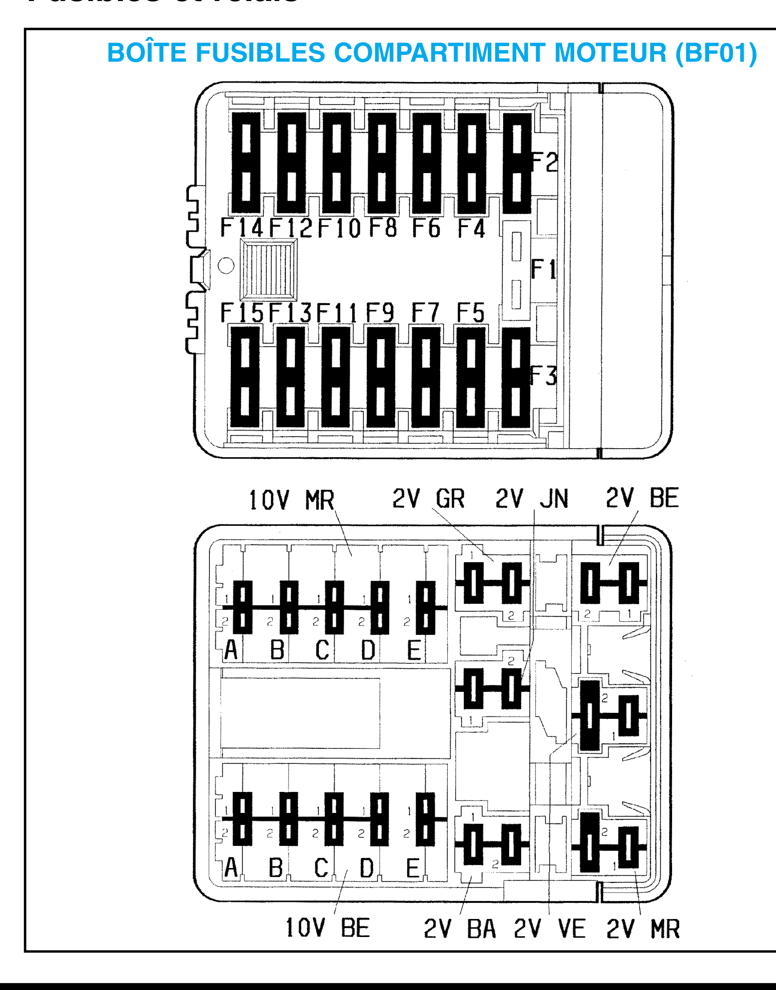
		Classes et types					
Moteur	**BV**	**Non Réfri**		**Climat**	**Réfri**		**Climat**
1.1i	M	7	VALEO A11 VI 55	C	9	VALEO A13 VI 141+	C, T
		7	BOSCH A120310028		8	VALEO A13 VI 96	F
		8	VALEO A13 VI 96	T			
		9	VALEO A13 VI 141+	F, GF			
1.4i	M	8	VALEO A13 VI 96	C, T, F, GF	9	VALEO A13 VI 141+	C
					8	VALEO A13 VI 96	T, F
	A	9	VALEO A13 VI 141+	C, T, F, GF	9	VALEO A13 VI 141+	C, T, F, GF
1.6i	M	8	VALEO A13 VI 96	C, T	9	VALEO A13 VI 141+	C, T
		9	VALEO A13 VI 141+	F, GF	8	VALEO A13 VI 96	F
		9	VALEO A13 VI 141+	C, T, F, GF	9	VALEO A13 VI 141+	C, T, F
1.6i 16V	M	8	VALEO A13 VI 96	C, T, F	9	VALEO A13 VI 141+	C, T
					8	VALEO A13 VI 96	C, T
1.5D / L3	M	8	VALEO A13 VI 84	C, T	9	VALEO A13 VI 142+	C, T
		9	VALEO A13 VI 142+	F	8	VALEO A13 VI 84	F
		9	VALEO A13 VI 142+	C, T, F, GF	9	VALEO A13 VI 142+	C, T, F, GF
1.1i / 1.4i / 1.6i	M	9	VALEO A13 VI 141+	T			
1.5D	M	9	VALEO A13 VI 142+	T			

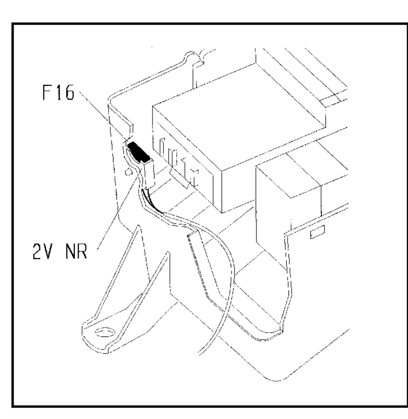
Climat : T (tempéré), C (chaud), F (froid), GF (grand froid)

MÉTHODES DE RÉPARATION

Fusibles et relais

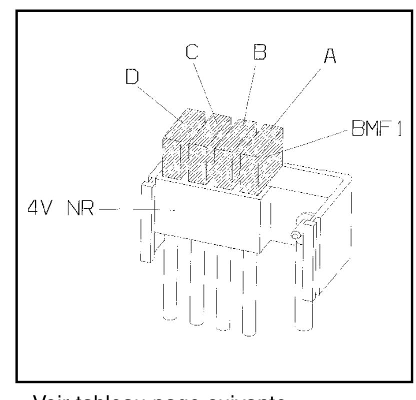
BOÎTE FUSIBLES COMPARTIMENT MOTEUR (BF01)





- Voir tableaux page suivante.

BOÎTIER MAXI FUSIBLE SOUS CAPOT MOTEUR (BMF1)



- Voir tableau page suivante.

BOÎTE FUSIBLES COMPARTIMENT MOTEUR BF01

fusibles	alimentation électrique	A	affectation
F1	+ BB	15A	injection
F2	+ BB	30A	antiblocage de roues
F3	+ BB	30A	groupe motoventilateur
F4	+ BB	30A	antiblocage de roues
F5	+ BB	30A	groupe motoventilateur
F6	+ BB	15A	feux antibrouillard avant (P)
F7	+ BB	20A	feux diurnes (SD-NO-FI)
F8	+ BB	20A	lave-projecteurs (P)
F9	-	10A	pompe à carburant
F10	-	20A	relais double multifonction injection - antiblocage de roues - relais pré-postchauffage - relais BVA - boîtier de température d'eau moteur
F11	-	5A	sonde à oxygène
F12	-	10A	feux de route gauche
F13	-	10A	feux de route droite
F14	-	10A	feux de croisement gauche - temporisateur lave-projecteurs (C)
F15	-	10A	feux de croisement droite
-			

C : Commande - **P** : Puissance

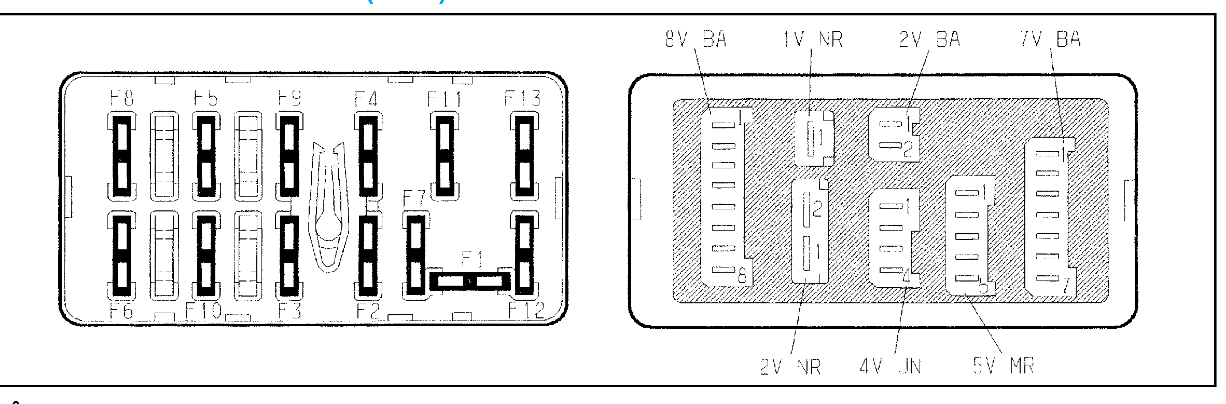
BOÎTE FUSIBLES À RELAIS (sous capot moteur)

fusible	alimentation électrique	A	affectation
F16	-	30A	pompe pulsair
F16	-	30A	calculateur GPL
-			

BOÎTE MAXI FUSIBLES SOUS CAPOT MOTEUR (BMF1)

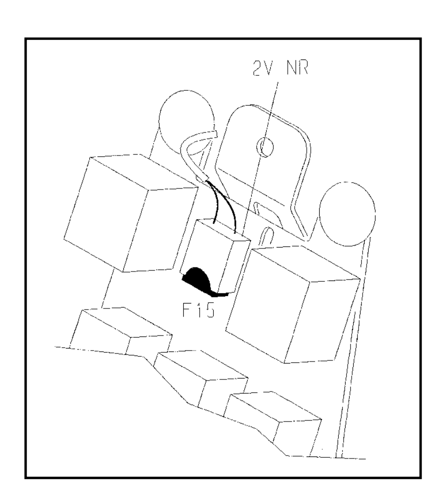
fusibles	alimentation électrique	A	affectation
A	+ BB	40A	commutateur éclairage signalisation (0002)
B	+ BB	80A	boîte fusibles (BF00)
C	+ BB	40A	contacteur antivol (+ KK)
D	+ BB	40A	contacteur antivol (+ AA, + CC, + démarreur)
-			

BOÎTE FUSIBLES HABITACLE (BF00)



BOÎTE FUSIBLES HABITACLE (BF00)

fusibles	alimentation électrique	A	affectation
F1	+ CC	5A	témoins combiné/logomètres (combiné) - compte-tours - prise diagnostic - relais BVA - voyant ABS
F2	+ KK	25A	pulseur climatisation (P) - lunette arrière chauffante (C) - rétroviseur chauffant (C) - relais pompe haute pression (C)
F3	+ KK	25A	lunette arrière chauffante (P) - rétroviseur chauffant (P)
F4	+ AA	10A	éclaireur de carte, montre - bruiteur d'oubli d'éclairage - témoin de charge batterie - lève-vitres (C) - rétroviseur électrique (P) - radio (P) - les clignotants (P) - relais feux diurnes (C) - autoradio
F5	+ BB	20A	avertisseur (P) - allume-cigares (P) - boîtier de température d'eau moteur
F6	+ BB	10A	feux de détresse (P)
F7	+ CC	15A	contacteurs de stop (P) - feu de recul (P)
F8	+ BB	20A	éclairage du coffre - l'éclaireur de plafonnier - radio - prise diagnostic - montre - condamnation centralisée (P) - commande à distance
F9	+ AA	20A/30A	essuie-vitre avant/essuie-vitre arrière (P) - temporisateur essuie-vitre avant - lave-vitre (P) - toit toile (option) - éclaireur de carte
F10	+ BB	30A	lève-vitres électriques (P)
F11	-	5A	feux de brouillard arrière
F12	+ VV	5A	feux de position avant droit, avant gauche, arrière droit - bruiteur d'oubli d'éclairage - éclairage façade climatiseur - feux diurnes (C) - éclairage allume-cigares - éclairage autoradio
F13	+ VV	5A	feux de position arrière gauche - éclairage plaque police
-			

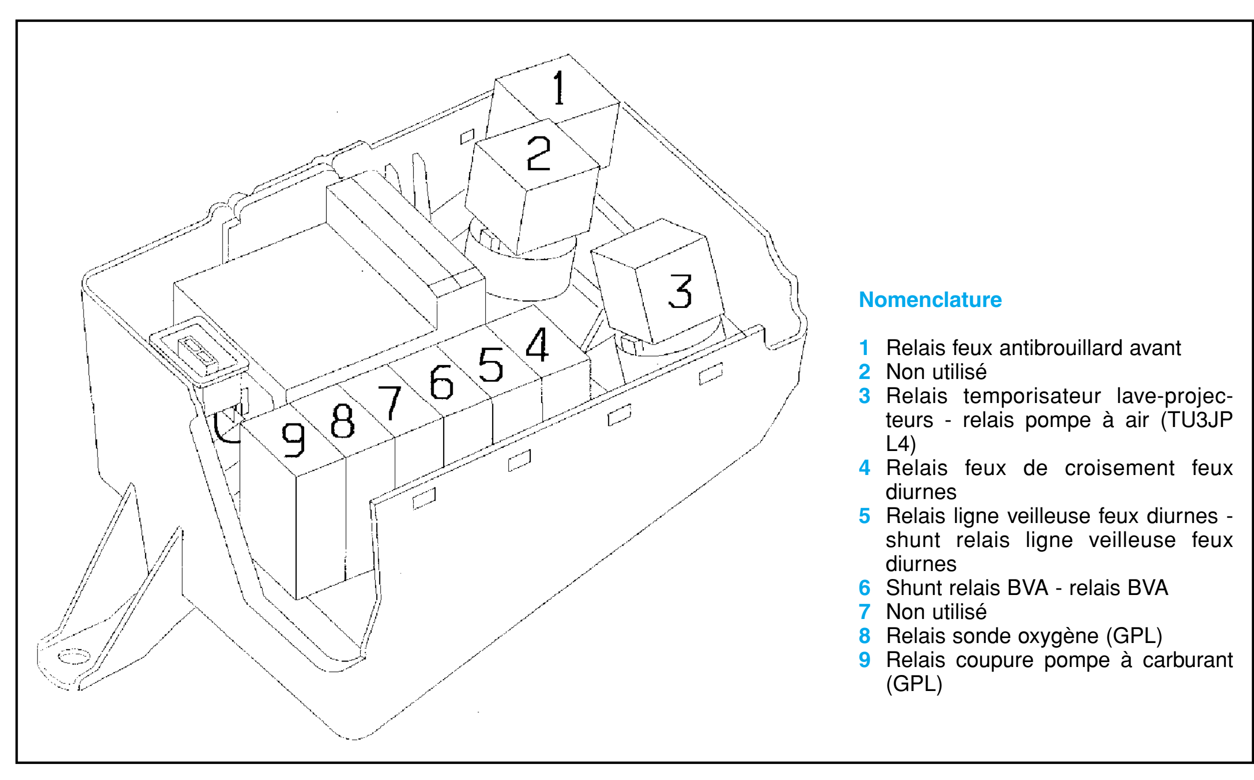


C : Commande - **P** : Puissance

FUSIBLE PLATINE RELAIS (HABITACLE)

fusibles	alimentation électrique	A	affectation
F15	+ AA	20A	sièges chauffants (SD-NO-FI)

IMPLANTATION RELAIS SOUS CAPOT MOTEUR



Nomenclature

1 Relais feux antibrouillard avant
2 Non utilisé
3 Relais temporisateur lave-projecteurs - relais pompe à air (TU3JP L4)
4 Relais feux de croisement feux diurnes
5 Relais ligne veilleuse feux diurnes - shunt relais ligne veilleuse feux diurnes
6 Shunt relais BVA - relais BVA
7 Non utilisé
8 Relais sonde oxygène (GPL)
9 Relais coupure pompe à carburant (GPL)

IMPLANTATION RELAIS DANS L'HABITACLE

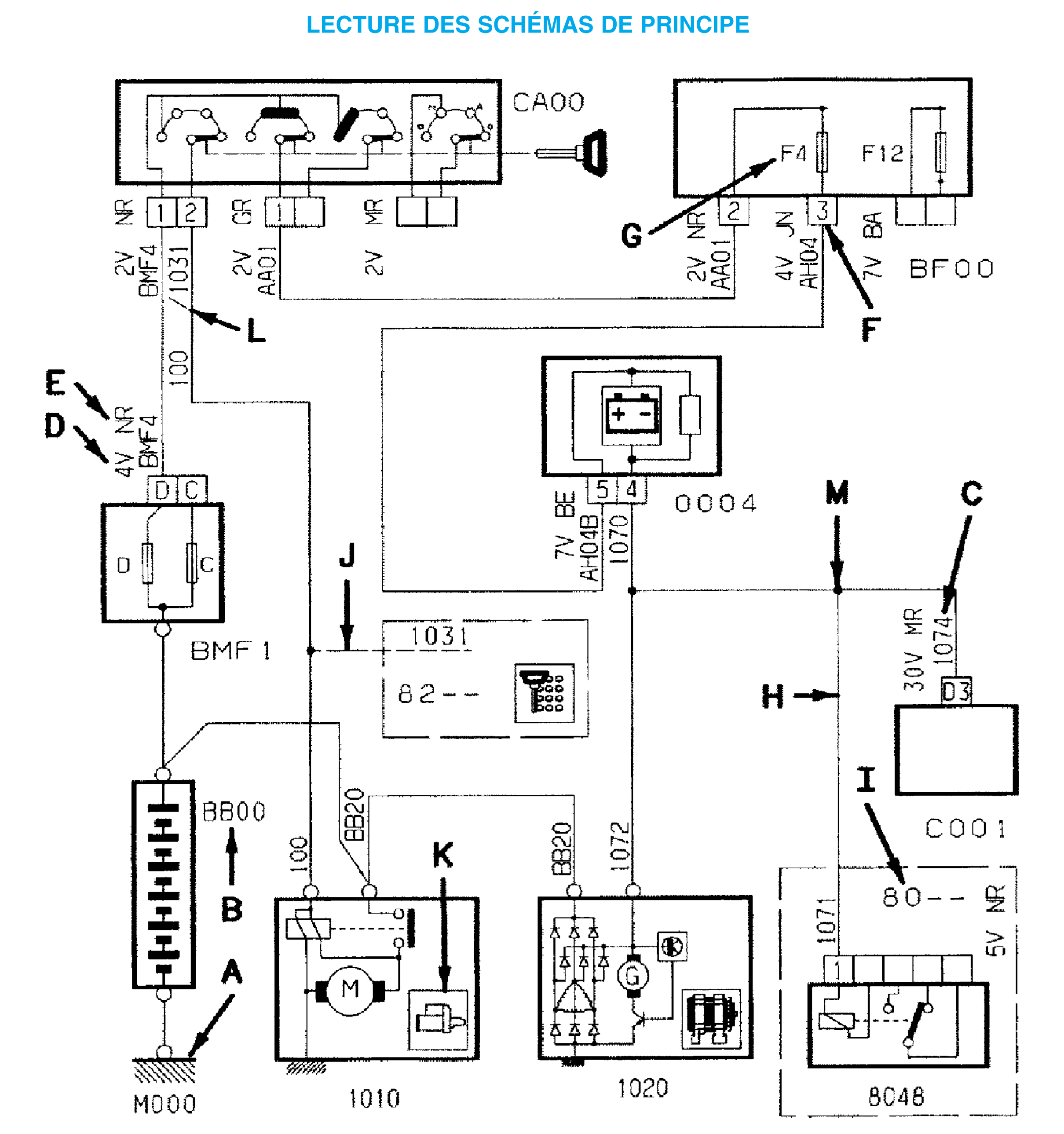
Nomenclature

1 Relais pulseur
2 Relais lève-vitres
3 Relais vitre arrière chauffante - relais temporisateur de vitre arrière chauffante
4 Centrale clignotante
5 Bruiteur d'oubli d'éclairage
6 Non utilisé
7 Fusible BF00
8 Relais sonde oxygène (GPL)
9 Temporisateur essuie-vitre avant

GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

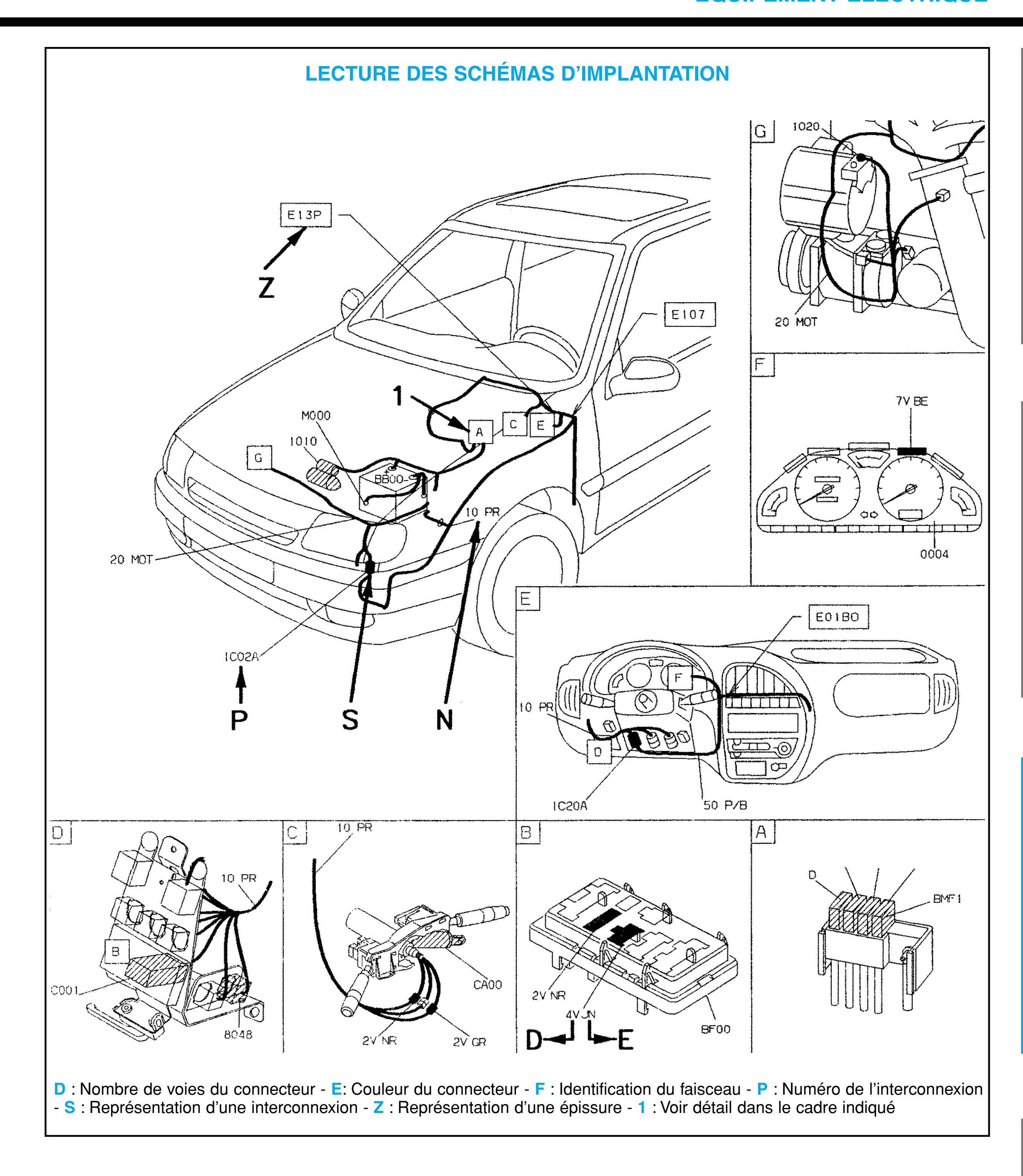
Explication des schémas électriques

LECTURE DES SCHÉMAS DE PRINCIPE



A : Représentation prise de masse - **B** : Numéro de l'appareil - **C** : Numéro de fil - **D** : Numéro de case du connecteur - **E** : Couleur du connecteur - **F** : Numéro de case du connecteur - **G** : Numéro de fusible - **H** - Représentation d'information allant vers une autre fonction - **I** : Numéro de la fonction concernée par le report - **J** : Représentation fil existant suivant équipement du véhicule - **K** : Figurine représentative de l'appareil - **L** : Fils en mariage - **M** : Représentation d'une épissure

LECTURE DES SCHÉMAS D'IMPLANTATION



D : Nombre de voies du connecteur - **E**: Couleur du connecteur - **F** : Identification du faisceau - **P** : Numéro de l'interconnexion - **S** : Représentation d'une interconnexion - **Z** : Représentation d'une épissure - **1** : Voir détail dans le cadre indiqué

LISTE DES APPAREILS

B001 Borne équipotentielle mixte 1
B002 Borne équipotentielle mixte 2
B003 Borne équipotentielle mixte 3
BB00 Batterie
BB01 Ensemble batterie (arrière)
BB02 Ensemble batterie (inférieur avant)
BB03 Ensemble batterie (supérieur avant)
BB04 Ensemble batterie centrale
BB05 Batterie de démarrage
BB06 Batterie de service
BB10 Boîtier d'alimentation
BCP3 Boîtier commutation protection 3 relais
BF00 Boîtier fusibles habitacle
BF01 Boîtier fusibles compartiment moteur
BF02 Boîtier fusibles (coffre)
BGP0 Boîtier de gestion centralisée (police)
BH12 Boîte 12 fusibles (habitacle)
BH28 Boîte 28 fusibles (habitacle)
BMF1 Boîtier maxi-fusibles
BMF2 Boîtier maxi-fusibles
BMF3 Boîtier maxi-fusibles
BMF4 Boîtier maxi-fusibles
BM27 Boîtier de servitude moteur 27 fusible(s)
BM34 Boîtier de servitude moteur 34 fusible(s)
BSI1 Boîte de servitude intelligente
C001 Connecteur diagnostic
C002 Connecteur pour fils de dépannage
C004 Connecteur diagnostic combiné
C1030 Connecteur test information moteur tournant
C1042 Connecteur optionnel coupe-circuit général
C1100 Connecteur test allumage
C1105 Connecteur antiparasitage allumage
C1110 Connecteur réglage allumage pour ralenti
C1200 Connecteur test injection
C1250 Connecteur réglage antipollution
C1260 Connecteur porte-fusible pompe alimentation
C1265 Connecteur porte-fusible résistance chauffage carburateur
C1270 Connecteur test EGR
C1300 Connecteur test injection-allumage
C1310 Connecteur porte-fusible calculateur injection allumage
C1360 Connecteur porte-fusible chauffage sonde oxygène
C1400 Connecteur PMH
C1450 Connecteur développement système
C1500 Connecteur test fonctionnement GMV
C1630 Connecteur test BVA
C1700 Connecteur test gestion électronique
C1800 Connecteur diagnostic GPL
C200 Connecteur alimentation prise caravane
C2310 Connecteur double commande auto-école
C2600 Connecteur porte-fusible antibrouillard avant
C310 Connecteur alimentation + permanent éclairage caravane
C4640 Connecteur porte-fusible alimentation chronotachygraphe
C6235 Connecteur test condmnation
C6301 Connecteur test (mémorisation-siège)
C6540 Connecteur test ceinture pyrotechnique
C6560 Connecteur test coussin(s) gonflable(s)
C6570 Connecteur test coussin(s) gonflable(s) + prétensionneur
C6640 Connecteur purge circuit correction hauteur d'assiette
C6860 Connecteur test capote électrique
C7000 Connecteur test antiblocage de roues
C7001 Connecteur porte-fusible puissance ABS
C7050 Connecteur test antipatinage
C7100 Connecteur test direction assistance variable
C7215 Connecteur diagnostic écran miltifonction
C7710 Connecteur test suspension
C8000 Connecteur test climatisation
C8201 Connecteur test antidémarrage codé
C8400 Connecteur alimentation +
C8600 permanent autoradio
Connecteur test alarme antivol
C861 Connecteur alimentation alarme antivol
C8630 Connecteur diagnostic centrale de protection
CA00 Contacteur antivol
CCS1 Ensemble commande centralisée signalisation (police)
CP00 Prise 12 V arrière
CPC0 Ensemble contacteur porte coulissante (gauche)
CPC1 Ensemble contacteur porte coulissante (droit)
CP01 Prise 12 V avant
CT00 Contacteur tournant volant
CV00 Module de commutation sous volant (COM 2000)
DRA0 Drain
DRA1 Drain 1
ECV0 Ensemble commande dans volant
MF00 Maxi-fusible batterie de démarrage
MF01 Maxi-fusible alternateur
MF175 MEGA-fusible 175 A compartiment moteur
PS00 Platine de servitude
PSF0 Platine serviture-boîte fusibles (habitacle)
PSF1 Platine serviture-boîte fusibles (compartiment moteur)
PSF2 Platine servitude-boîte fusibles (coffre)
V0004 Voyant alerte stop
V1000 Voyant de charge
V1001 Voyant de charge correcte de batteries de tractions
V1002 Voyant de batteries de traction déchargées
V1017 Voyant de défaut du convertisseur 12 V
V1100 Voyant test allumage
V1150 Voyant de préchauffage
V1200 Voyant test injection
V1203 Voyant coupure de pompe
V1300 Voyant diagnostic moteur
V1700 Voyant défaut temporaire
V1701 Voyant de marche avant
V1702 Voyant de marche arrière
V1703 Voyant de défaut d'isolement
V1800 Voyant alimentation gaz
V2000 Voyant antibrouillard arrière
V2010 Voyant antibrouillard avant
V2300 Voyant signal danger
V2310 Voyant indicateur de direction gauche et droite
V2320 Voyant indicateur direction gauche
V2330 Voyant indicateur direction droit
V2600 Voyant de veilleuse
V2610 Voyant de croisement
V2620 Voyant de route
V2660 Voyant projecteurs antibrouillard
V4010 Voyant niveau eau moteur
V4017 Voyant de manque eau batterie
V4020 Voyant température eau moteur maxi
V4040 Voyant niveau mini eau lave-vitre
V4050 Voyant de présence eau dans gazole
V4110 Voyant de pression d'huile moteur
V4120 Voyant de niveau huile moteur
V4130 Voyant de température maxi d'huile moteur
V4200 Voyant de starter
V4205 Voyant filtre à air colmaté
V4300 Voyant de niveau mini carburant
V4320 Voyant d'ouverture bouchon de réservoir
V4400 Voyant frein de stationnement
V4410 Voyant de niveau liquide de frein
V4420 Voyant frein de stationnement/niveau liquide de frein
V4430 Voyant d'usure plaquettes
V4440 Voyant de lampes grillées
V4600 Voyant position levier de vitesses
V4610 Voyant de température huile BV maxi
V4700 Voyant porte ouverte
V4730 Voyant bouclage ceinture de sécurité
V4800 Voyant surchauffe catalyseur
V6235 Voyant de supercondamnation
V6560 Voyant coussin gonflable (avant)
V6561 Voyant coussin gonflable latéral
V6640 Voyant de niveau liquide correction hauteur d'assiette
V6700 Voyant test blocage différentiel
V6709 Voyant témoin de passage du réducteur de vitesse
V7000 Voyant diagnostic antiblocage des roues
V7001 Voyant antiblocage de roue actif
V7050 Voyant diagnostic antipatinage de roues
V7060 Voyant fonctionnement antipatinage de roues
V7310 Voyant régulateur de vitesse
V7700 Voyant diagnostic suspension
V7800 Voyant de diagnostic contrôle de stabilité
V8018 Voyant de niveau mini carburant chauffage additionnel
V8110 Voyant vitre arrière chauffante
V8220 Voyant transpondeur
1000 Contacteur de sécurité démarrage

1005 Relais d'interdiction démarrage
1010 Démarreur
1020 Alternateur
1025 Boîtier batterie durable
1030 Relais information moteur tournant
1040 Relais de maintien général
1041 Commutateur arrêt urgence
1042 Relais général
1043 Poussoir de réarmenent
1044 Boîtier diode
1045 Poussoir de réarmement auxiliaire
1086 Relais coupure démarrage par alarme antivol
1100 Allumeur
1101 Thermistance eau moteur pour module d'avance
1102 Module d'avance
1104 Electrovanne correction d'avance
1105 Module d'allumage
1110 Distributeur d'allumage
1115 Capteur référence cylindre
1116 Capteur référence cylindre 1
1117 Capteur référence cylindre 2
1120 Capteur cliquetis
1121 Capteur cliquetis 1
1122 Capteur cliquetis 2
1125 Contacteur pédale accélérateur
1127 Relais alimentation allumage
1130 Calculateur d'allumage
1131 Bobine d'allumage cylindre 1
1132 Bobine d'allumage cylindre 2
1133 Bobine d'allumage cylindre 3
1134 Bobine d'allumage cylindre 4
1135 Bobine allumage
1136 Condensateur de bobine d'allumage
1137 Bobine d'allumage cylindre 5
1138 Bobine d'allumage cylindre 6
1140 Module antipollution pour carburateur
1141 Relais alimentation bougies 1 réchauffage eau
1142 Relais alimentation bougies 2 réchauffage eau
1143 Relais alimentation bougies 3 réchauffage eau
1145 Electrovanne ouverture papillon
1146 Relais alimentation bougies 1-2 réchauffage eau
1147 Relais alimentation bougies 3-4 réchauffage eau
1148 Relais 1 réchauffeur eau moteur
1149 Relais 2 réchauffeur eau moteur
1150 Boîtier préchauffage
1155 Relais préchauffage
1156 Relais postchauffage
1157 Thermocontact postchauffage
1158 Boîtier de commande pré-postchauffage
1160 Bougies de préchauffage
1161 Bougies de préchauffage cylindre 1
1162 Bougies de préchauffage cylindre 2
1163 Bougies de préchauffage cylindre 3
1164 Bougies de préchauffage cylindre 4
1190 Réchauffeur circuit eau
1200 Relais pompe à carburant
1201 Relais pompe à injection
1202 Relais tachymètrique
1203 Contacteur à inertie
1204 Relais sécurité de choc
1205 Fusible pompe à carburant
1206 Boîtier commande pompe de transvasement
1207 Pompe de transvasement
1208 Pompe d'injection diesel (correcteur d'avance, stop électrique, contact sécurité)
1209 Pompe de gavage
1210 Pompe à carburant
1211 Pompe jauge carburant
1212 Electrovanne air réservoir
1213 Relais pompe air
1214 Econoscope
1215 Electrovanne purge canister
1216 Résistance simulation canister
1217 Electrovanne coupure purge canister
1218 Electrovanne coupure d'avance à l'allumage
1219 Potentiomètre papillon (injection BVA)
1220 Capteur température eau moteur
1221 Thermistance gazole
1222 Accéléromètre
1223 Electrovanne air injection
1224 Electrovanne fermeture absorbeur
1225 Moteur pas-à-pas régulation ralenti (MMBA)
1226 Moteur régulation ralenti et contacteur de ralenti
1227 Capteur pression réservoir carburant
1228 Moteur régulation et contacteur de ralenti + capteur à effet Hall
1229 Electrovanne régulation turbo à géométrie variable
1230 Commande d'air additionnel
1231 Boîtier soutien de ralenti (BVA)
1232 Electrovanne soutien ralenti
1233 Electrovanne régulation de pression turbocompresseur
1234 Electrovanne étouffoir carburateur
1235 Electrovanne de mise à l'air libre carburateur
1236 Electrovanne coupure décélération
1237 Electrovanne pulsair
1238 Electrovanne AFP
1239 Electrovanne de régulation de ralenti
1240 Capteur température air admission
1241 Pompe pulsair
1242 Relais pulsair
1243 Electrovanne de distribution variable 1
1244 Electrovanne proportionnel EGR
1245 Contacteur altimétrique
1246 Relais alimentation fonction EGR
1247 Thermocontact eau moteur EGR
1248 Résistance calibration EGR
1249 Potentiomètre levier de charge (EGR)
1250 Calculateur recyclage gaz d'échappement EGR
1251 Pompe à vide EGR
1252 Relais correcteur d'avance diesel
1253 Electrovanne tout ou rien (EGR)
1254 Contacteur de levier de charge EGR
1255 Electrovanne d'arrêt de pompe
1256 Electrovanne d'avance diesel)
1257 Electrovanne de débit - (diesel)
1258 Electrovanne de débit + (diesel)
1259 Electrovanne de débit +/- (diesel)
1260 Capteur levée d'aiguille injecteur
1261 Capteur position pédale accélérateur
1262 Papillon motorisé
1263 Electrovanne EGR + papillon
1264 Electrovanne swirl
1265 Thermocontact réchauffage carburateur
1266 Relais réchauffage carburateur
1267 Electrovanne papillon diesel (admission d'air)
1268 Electrovanne de distribution variable 2
1269 Relais résistance réchauffage carburateur
1270 Résistance réchauffage
1271 carburateur ou boîtier papillon
1272 Electrovanne étouffoir
1273 Ensemble électrovanne étouffoir, résistance réchauffage carburateur
1274 Résistance réchauffage réaspiration vapeurs d'huile 1
1275 Résistance réchauffage réaspiration vapeurs d'huile 2
1276 Carburateur
1277 Réchauffeur gazole
1278 Electrovanne désactivation 3 pistons pompe haute pression gazole
1279 Capteur début de refoulement
1280 Electrovanne AFP longue
1281 Electrovanne AFP courte
1301 Relais information BVA (injection)
1302 Relais alimentation injection
1303 Relais alimentation injection-allumage
1304 Relais double multifonction contôle moteur
1305 Potentiomètre richesse
1306 Shunt relais BVA
1307 Relais double multifonction puissance
1308 Capteur pression huile moteur
1309 Thermistance d'air turbo
1310 Débitmètre d'air
1311 Capteur surpression turbo
1312 Capteur pression air admission
1313 Capteur régime moteur
1314 Capteur altimétrique
1315 Résistance injection
1316 Capteur de position papillon
1317 Capteur position levier pompe diesel
1318 Contacteurs papillon
1319 Résistance codage injection
1320 Calculateur contrôle moteur
1321 Capteur haute pression gazole
1322 Régulateur haute pression gazole
1323 Capteur haute température (gaz d'échappement)
1324 Electrovanne proportionnelle doseur
1325 Capteur haute pression essence
1326 Fusible alimentation calculateur injection
1327 Capteur position came (pompe diesel)
1328 Capteur position rotor (pompe diesel)

GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

1329	Capteur position coulisseau (pompe Disel)
1330	Injecteur
1331	Injecteur cylindre n°1
1332	Injecteur cylindre n°2
1333	Injecteur cylindre n°3
1334	Injecteur cylindre n°4
1335	Injecteur cylindre n°5
1336	Injecteur cylindre n°6
1337	Injecteur cylindre n°7
1338	Injecteur cylindre n°8
1339	Injecteur cylindre n°9
1340	Injecteur cylindre n°10
1342	Calculateur multifonction moteur
1345	Relais chauffage sonde à oxygène
1348	Fusible chauffage sonde à oxygène
1350	Sonde à oxygène (avant)
1351	Sonde à oxygène (arrière)
1352	Sonde à oxygène avant aval
1353	Sonde à oxygène avant amont
1354	Sonde à oxygène arrière aval
1355	Sonde à oxygène arrière amont
1400	Capteur point mort haut
1500	Relais motoventilateur
1501	Fusible motoventilateur
1502	Relais alimentation motoventilateur gauche
1503	Relais alimentation motoventilateur droit
1504	Relais alimentation série motoventilateur gauche et droit
1505	Thermocontact d'enclenchement ventilateur
1506	Résistance bivitesse motoventilateur
1507	Thermistance commande motoventilateur par boîtier électronique (sur liquide refroidissement)
1508	Relais alimentation motoventilateur petite vitesse
1509	Relais alimentation motoventilateur grande vitesse
1510	Motoventilateur
1511	Motoventilateur droit
1512	Motoventilateur gauche
1513	Haucheur électronique motoventilateur
1515	Filtre antiparasitage gauche
1516	Filtre antiparasitage droit
1517	Volet piloté pour GMV
1518	Résistance trivitesse motoventilateur
1520	Thermocontact post-refroidissement moteur
1526	Temporisateur post-refroidissement moteur
1530	Shunt post-refroidissement
1550	Pompe à eau refroidissement turbo
1551	Fusible pompe à eau refroidissement turbo
1555	Relais commande pompe à eau refroidissement turbo
1600	Contacteur position levier sélection
1601	Capteur levier de commande impulsionnel
1602	Contacteur de commande impulsionnel
1606	Relais alimentation bruiteur position parking
1607	Relais alimentation éclaireur grille + sélection
1613	Capteur régime moteur BVA
1615	Capteur de pression BVA
1620	Capteur vitesse véhicule
1621	Capteur vitesse véhicule (BVA)
1622	Capteur vitesse de sortie BV
1625	Module interface vitesse véhicule
1630	Calculateur boîte de vitesses automatique
1631	Electrovanne estompage de couple
1632	Contacteur position pédale
1635	Bloc électro-hydraulique BVA
1636	Capteur position BVA
1637	Contacteur rétrocommande BVA
1638	Actionneur blocage levier BVA
1639	Contacteur pédale accélérateur pied non appuyé
1640	Sélecteur de programme boîte de vitesses automatique
1642	Relais de commande actionneur blocage levier vitesse
1643	Relais de commande actionneur blocage clé
1644	Actionneur blocage clé
1645	Pilotage électronique BVA
1646	Bloc électrovanne BVA
1700	Calculateur gestion électronique
1701	Module surveillance température - tension batterie avant inférieure
1702	Module surveillance température - tension batterie avant supérieure
1703	Module surveillance température tension batterie arrière
1704	Boîtier relais
1705	Coffret électronique
1713	Potentiomètre accélérateur
1714	Jauge d'énergie
1718	Thermistance commande pulseur refroidissement moteur électrique
1722	Thermistance commande motoventilateur refroidissement eau batterie
1724	Commutateur chauffage additionnel
1725	Chauffage additionnel
1726	Pompe à carburant chauffage additionnel
1727	Pompe à eau de refroidissement des batteries de traction
1728	Pompe à eau refroidissement calculateur gestion électronique
1729	Relais antidémarrage code véhicule électrique
1730	Shunt antidémarrage codé
1732	Relais réchauffage batteries
1733	Résistance réchauffage batteries
1740	Moteur de traction électrique
1746	Pulseur refroidissement moteur électrique
1747	Prise de charge
1748	Boîtier prise charge batteries
1800	Calculateur gaz
1801	Capteur de pression absolue
1802	Electrovanne doseur
1803	Electrovanne réservoir
1804	Electrovanne vapo-détendeur
1805	Boîtier 3 relais
1806	Relais sonde oxygène
1807	Pont de diodes
1808	Bloc alimentation gaz
1809	Actuateur linéaire
1810	Commutateur Essence-Gaz
1811	Relais temporisateur gaz/essence
1812	Bloc fusibles alimentation gaz
1813	Relais coupure voyant diagnostic
1814	Indicateur pression gaz
1815	Relais double dialogue carburant/GPL
1816	Montage adaptateur de tension 12V/5V
1817	Jauge GPL
1818	Thermistance eau moteur (15°)
1819	Boîtier amortissement jauge GPL
1820	Moteur distribution gaz
1821	Jauge + électrovanne GPL
1822	Diode montage adaptation 12V/5V
1823	Résistance montage adaptation 12V/5V
1824	Electrovanne volet air admission
1825	Electrovanne alimentation gaz
1826	Relais coupure pompe à carburant
0002	Commutateur éclairage signalisation
2000	Commutateur feux de brouillard arrière
2001	Combinateur éclairage/essuyage
2002	Bruiteur auto-école Allemagne
2003	Boîtier moniteur auto-école
2004	Prise jack auto-école Allemagne
2005	Relais feux de brouillard arrière
2006	Commutateur auto-école Allemagne
2007	Eclairage pied auto-école Allemagne
2010	Feu arrière de brouillard (côté gauche)
2011	Feu arrière de brouillard (central)
2015	Feu arrière de brouillard (côté droit)
2016	Boîtier commande feux brouillard arrière
2100	Contacteur de stop
2101	Contacteur de stop redondant
2110	Feu stop supplémentaire
2111	Feu stop supplémentaire (côté gauche)
2112	Feu stop supplémentaire (côté droit)
2200	Contacteur de feu de recul
2202	Commutateur commande marche arrière
2210	Feu de recul gauche
2215	Feu de recul droit
2300	Commutateur de signal danger
2305	Centrale clignotante
2310	Commutateur feux de direction
2320	Feu indicateur direction avant gauche
2325	Feu indicateur direction avant droit
2330	Feu indicateur direction arrière gauche (si séparé)
2335	Feu indicateur direction arrière droit (si séparé)
2340	Feu répétiteur latéral gauche
2345	Feu répétiteur latéral droit
2400	Relais ligne veilleuse feux diurnes
2401	Relais feux de croisement feux diurnes
2402	Shunt relais feux diurnes
2410	Relais feux de croisement
2411	Relais codes atténués
2415	Résistance codes atténués
2500	Commutateur avertisseur sonore

2501 Contacteur dans volant avertisseur sonore
2505 Relais compresseur trompes
2510 Compresseur avertisseur
2520 Avertisseurs sonores
2521 Avertisseur sonore grave
2522 Avertisseur sonore aigu
2523 Bruiteur piétons
2525 Fusible compresseur avertisseur
2530 Boîtier sirène (police)
2531 Commutateur sirène (police)
2532 Commutateur sirène jour/nuit (police)
2535 Haut-parleur sirène (police)
2600 Rotacteur éclairage
2605 Relais feux de croisement
2606 Relais feux de route
2610 Projecteur gauche
2615 Projecteur droit
2620 Feux de position avant gauche
2625 Feux de position avant droit
2630 Feu arrière gauche sur caisse
2631 Feux arrière droit sur porte coffre
2632 Feux arrière gauche sur porte coffre
2633 Eclaireur plaque de police droit
2634 Shunt prise jack
2635 Feu arrière droit sur caisse
2636 Eclaireur plaque de police gauche
2637 Prise jack pour girophare
2638 Girophare
2639 Commutateur girophare
2640 Feu de gabarit avant gauche
2641 Side maker avant droit
2642 Side maker avant gauche
2643 Side maker arrière droit
2644 Side maker arrière gauche
2645 Feu de gabarit avant droit
2650 Feu de gabarit arrière gauche
2651 Rampe police sur pavillon
2655 Feu de gabarit arrière droit
2656 Feu rondo (feux arrière de toit)
2657 Centrale feu rondo (feux arrière de toit)
2658 Commutateur feux rondo (feux arrière de toit)
2659 Commutateur feux orange
2660 Commutateur projecteurs antibrouillard
2662 Relais d'interdiction projecteurs antibrouillard (avant)
2665 Relais projecteurs antibrouillard avant
2670 Projecteurs antibrouillard gauche
2675 Projecteurs antibrouillard droit
2680 Commutateur projecteurs longue portée
2685 Relais projecteur longue portée
2690 Projecteur longue portée gauche
2695 Projecteur longue portée droit
3000 Contacteur de feuillure porte avant gauche
3001 Contacteur de feuillure porte avant droite
3002 Contacteur de feuillure porte arrière gauche
3003 Contacteur de feuillure porte arrière droite
3004 Boîtier temporisateur éclairage
3005 Relais temporisateur plafonniers
3006 Commutateur des plafonniers
3010 Plafonnier avant
3012 Plafonnier (avant gauche)
3013 Plafonnier (avant droit)
3015 Console pavillon + fonctions intégrées
3019 Commutateur plafonnier arrière
3020 Plafonnier arrière
3022 Plafonnier arrière gauche
3023 Plafonnier arrière droit
3024 Plafonnier gauche
3025 Plafonnier droit
3029 Commutateur de plafonnier central
3030 Plafonnier central
3031 Lecteur avant droit
3032 Lecteur avant gauche
3033 Lecteur arrière droit
3034 Lecteur arrière gauche
3035 Eclaireur cave à pied
3036 Eclaireur cave à pied droit
3037 Eclaireur cave à pied gauche
3040 Eclaireur bas de porte avant gauche
3042 Eclaireur bas de porte arrière gauche
3045 Eclaireur bas de porte avant droit
3047 Eclaireur bas de porte arrière droit
3050 Rhéostat éclairage
3051 Eclaireur de climatisation (commande chauffage)
3052 Eclaireur console
3053 Eclaireur allume-cigare
3054 Eclaireur cendrier
3055 Eclaireur commande de volet autoradio
3056 Eclaireur commande de volet cendrier
3057 Eclaireur aérateur gauche
3058 Eclaireur aérateur droite
3059 Eclaireur aérateur central
3060 Eclaireur miroir courtoisie (côté conducteur)
3061 Eclaireur miroir courtoisie (côté passager)
3062 Eclaireur cendrier arrière
3065 Eclaireur de carte
3070 Eclaireur sélecteur de vitesse
3075 Eclaireur contacteur antivol
3080 Eclaireur pare-soleil police
3085 Commutateur de plafonnier central passager (lumière blanche)
3086 Commutateur de plafonnier central passager (lumière bleue)
3087 Commutateur feux de stationnement
3088 Relais feux de stationnement
3100 Contacteur de coffre
3105 Eclaireur coffre (ou volet arrière)
3106 Eclaireur gauche coffre arrière
3107 Eclaireur droit coffre arrière
3110 Contacteur d'éclairage de boîte à gants
3115 Eclaireur boîte à gants
3120 Contacteur capot
3121 Eclaireur compartiment moteur
3122 Contacteur éclaireur compartiment moteur
3125 Relais éclairage coffre
3126 Relais temporisateur éclairage coffre
0004 Combiné
4000 Module électronique centralisé combiné
4005 Capteur température eau moteur
4010 Contacteur niveau eau moteur
4015 Boîtier niveau eau moteur
4020 Thermocontact eau moteur
4025 Capteur température - thermocontact eau moteur (indicateur)
4026 Indicateur température eau moteur
4030 Thermistance eau moteur (indicateur)
4035 Thermocontact préalerte
4040 Thermistance eau moteur et réfrigération
4050 Sonde présence d'eau (décanteur carburant)
4060 Indicateur charge batterie
4100 Indicateur température + niveau huile moteur
4101 Capteur température huile moteur
4102 Indicateur niveau huile moteur
4103 Capteur température (huile moteur)
4104 Capteur pression huile moteur
4105 Indicateur pression huile moteur
4106 Capteur de pression/manocontact huile moteur
4110 Manocontact huile moteur
4111 Capteur température + thermocontact d'huile moteur
4120 Capteur de niveau huile moteur
4130 Thermocontact d'huile moteur
4200 Contacteur de starter
4205 Manocontact filtre à air
4210 Compte-tours (si séparé)
4240 Capteur pression admission
4241 Indicateur pression turbo
4300 Contacteur niveau mini carburant
4310 Indicateur niveau de carburant
4311 Boîtier amortissement électronique pompe à carburant
4315 Jauge à carburant (émetteur)
4320 Contacteur présence bouchon réservoir
4330 Débitmètre carburant (ordinateur)
4335 Boîtier interface consommation
4340 Calculateur consommation
4341 Indicateur consommation instantanée de carburant
4400 Contacteur de frein de stationnement
4401 Diode témoin frein de stationnement
4402 Diode bruiteur marche arrière
4405 Vacuo-contact contrôle de la dépression d'assistance de freinage
4410 Contacteur niveau liquide de frein
4420 Relais voyant alerte antiblocage des roues
4430 Contacteur usure plaquettes de frein avant gauche
4431 Contacteur usure plaquettes de frein avant droit
4432 Contact usure plaquettes de frein arrière gauche
4433 Contact usure plaquettes de frein arrière droit
4440 Boîtier détection lampes grillées
4445 Relais lampes grillées (voyant)
4550 Relais témoin frein (Australie)
4500 Contacteur niveau liquide correction hauteur d'assiette
4605 Afficheur de sélection ou de programme

GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

4610 Thermocontact huile boîte de vitesses
4630 Indicateur vitesse véhicule
4635 Convertisseur électronique chronotachygraphe
4700 Contacteur serrure avant gauche (détection porte ouverte) (si différent 3000)
4701 Contacteur serrure avant droite (détection porte ouverte) (si différent 3001)
4702 Contacteur serrure arrière gauche (détection porte ouverte) (si différent 3002)
4703 Contacteur serrure arrière droite (détection porte ouverte) (si différent 3003)
4704 Contacteur fermeture capot (détection capot ouvert)
4705 Contacteur serrure coffre (détection coffre ouvert)
4710 Relais d'avertisseur lumineux
4715 Bruiteur de porte ouverte
4716 Bruiteur oubli position parking
4720 Bruiteur d'oubli d'éclairage
4725 Bruiteur d'oubli d'éclairage + présence clé
4730 Contacteur de ceinture de sécurité
4735 Bruiteur ceinture de sécurité
4740 Bruiteur de survitesse
4750 Bruiteur antiblocage de roues
4760 Contacteur présence clé dans antivol (commande bruiteur)
4765 Relais bruiteur présence clé dans antivol
4790 Bruiteur moteur électrique oublié
4800 Capteur température catalyseur
4805 Boîtier température catalyseur
4900 Vignette indicateur détecteur d'anomalies
4905 Matrice de points
4990 Contacteur de contrôle ouverture trappe charge
0005 Commutateur essuyage
5000 Commutateur essuie-vitre/lave-vitre avant (si séparé)
5001 Capteur de pluie
5002 Relais commande capteur de pluie
5003 Relais pilotage vitesse capteur de pluie
5004 Calculateur essuie-vitre automatique
5005 Relais essuie-vitre avant
5006 Relais essuie-vitre avant/arrière
5010 Temporisateur essuie-vitre avant
5015 Moteur essuie-vitre avant
5016 Boîtier arrêt parking
5020 Réchauffeur liquide de nettoyage
5021 Réchauffeur tuyau
5100 Pompe lave-vitre avant
5105 Gicleurs lave-vitre chauffants
5110 Capteur niveau liquide de nettoyage
5115 Pompe lave-vitre avant/arrière
5200 Commutateur essuie-vitre/lave-vitre arrière (si séparé)
5202 Commutateur essuie-vitre arrière
5203 Commutateur lave-vitre arrière
5204 Contact moteur essuie-vitre arrière (si séparé)
5205 Relais essuie-vitre arrière
5210 Temporisateur essuie-vitre arrière
5211 Moteur essuie-vitre arrière gauche
5212 Moteur essuie-vitre arrière droit
5215 Moteur essuie-vitre arrière
5300 Pompe lave-vitre arrière
5400 Relais temporisateur lave-projecteurs
5401 Relais lave-projecteurs
5405 Pompe lave-projecteurs
5406 Contacteur lave-projecteur
6000 Contacteur de lève-vitre gauche porte gauche
6001 Contacteur avant lève-vitre gauche
6002 Contacteur avant lève-vitre droite
6005 Contacteur de lève-vitre droit porte droite
6010 Contacteur de lève-vitre gauche porte droite
6015 Contacteur de lève-vitre droit porte gauche
6016 Diode circuit lève-vitres + toit ouvrant
6020 Relais lève-vitres avant + toit ouvrant
6021 Relais lève-vitres
6025 Relais réalimentation lève-vitre + toit ouvrant
6029 Boîtier antipincement/séquentiel porte conducteur
6030 Boîtier lève-vitre séquentiel
6031 Moteur + boîtier lève-vitre avant séquentiel passager
6032 Moteur + boîtier lève-vitre avant séquentiel conducteur
6033 Boîtier antipincement
6034 Capteur antipincement
6035 Moteur lève-vitre antipincement (porte conducteur)
6036 Platine commande lève-vitres/ rétroviseur (porte conducteur)
6037 Platine commande lève-vitres/ rétroviseur (porte passager)
6038 Moteur lève-vitre antipincement (porte passager)
6040 Moteur lève-vitres (avant gauche)
6041 Capteur poignée intérieure (porte conducteur)
6042 Capteur poignée extérieure (porte conducteur)
6043 Capteur poignée intérieure (porte passager)
6044 Capteur poignée extérieure (porte passager)
6045 Moteur lève-vitres (avant droit)
6100 Contacteur arrière lève-vitre arrière gauche
6101 Moteur + boîtier lève-vitre arrière droit (séquentiel)
6102 Moteur + boîtier lève-vitre arrière gauche (séquentiel)
6105 Contacteur arrière lève-vitre arrière droit
6110 Contacteur avant lève-vitre arrière gauche
6115 Contacteur avant lève-vitre arrière droit
6116 Platine commande lève-vitre arrière
6120 Commutateur condamnation lève-vitres arrière
6121 Relais condamnation fonctions arrière
6122 Commutateur condamnation lève-vitres arrière + coupure alarme
6125 Relais lève-vitres arrière
6126 Relais lève-vitres arrière en + après accessoires
6130 Moteur lève-vitres (arrière gauche)
6131 Moteur + boîtier lève-vitre arrière droit
6132 Moteur + boîtier lève-vitre arrière gauche
6133 Moteur lève-vitre antipincement (porte arrière gauche)
6134 Moteur lève-vitre antipincement (porte arrière droite)
6135 Moteur lève-vitre (arrière droit)
6140 Relais lève-vitres arrière + siège chauffant
6200 Contacteur porte ouverte avant gauche
6202 Ensemble serrure porte avant côté conducteur
6203 Diode d'isolation contacteur (porte avant/arrière)
6204 Contact moteur essuie-vitre arrière (si séparé)
6205 Contacteur porte ouverte avant droit
6207 Ensemble serrure porte avant côté passager
6210 Contacteur porte ouverte arrière gauche
6212 Ensemble serrure porte arrière gauche
6215 Contacteur porte ouverte arrière droit
6216 Contacteur coffre ouvert
6217 Ensemble serrure porte arrière droite
6218 Ensemble serrure porte battante arrière droite
6219 Relais de sécurité de décondamnation des portes
6220 Contacteur de condamnation issues portes
6221 Contacteur de condamnation issue porte battante arrière droite
6222 Ensemble serrure coffre
6230 Récepteur infrarouge de condamnation issues (télécommande)
6231 Récepteur hautes fréquences de condamnation issues
6235 Boîtier condamnation issues
6237 Contacteur décondamnation coffre
6240 Moteur condamnation porte avant gauche
6242 Moteur supercondamnation porte avant gauche
6245 Moteur condamnation porte avant droite
6247 Moteur supercondamnation porte avant droite
6250 Moteur condamnation porte arrière gauche
6252 Moteur supercondamnation porte arrière gauche
6253 Moteur de condamnation porte battante arrière gauche
6255 Moteur condamnation porte arrière droite
6256 Moteur condamnation portes arrière

6257 Moteur supercondamnation porte arrière droite
6258 Moteur de condamnation porte battante arrière droite
6259 Moteur de supercondamnation porte battante arrière droite
6260 Moteur condamnation coffre
6261 Moteur de condamnation volet
6262 Diode moteur supercondamnation coffre
6265 Moteur condamnation trappe à carburant
6266 Moteur condamnation trappe de charge
6300 Contacteur avance siège conducteur
6301 Boîtier mémorisation position siège + rétroviseur
6302 Ensemble réglage siège conducteur
6303 Ensemble réglage siège passager
6304 Boîtier mémorisation siège (passager)
6305 Contacteur avance siège passager
6307 Clavier de mémorisation position siège
6308 Capteur présence
6310 Contacteur réhausse siège conducteur
6311 Contacteur : assise avant siège conducteur
6312 Contacteur : assise arrière siège conducteur
6315 Contacteur réhausse siège passager
6320 Moteur glissière siège conducteur
6321 Capteur position glissière (siège conducteur)
6322 Moteur réglage réhausse (siège conducteur)
6323 Moteur réglage réhausse (siège passager)
6325 Moteur glissière siège passager
6331 Capteur position réhausse siège conducteur
6332 Moteur assise avant siège conducteur
6333 Capteur position assise avant siège conducteur
6334 Moteur assise arrière siège conducteur
6335 Capteur position assise arrière siège conducteur
6337 Moteur assise avant siège passager
6339 Moteur assise arrière siège passager
6340 Contacteur dossier siège conducteur
6341 Capteur position dossier (siège conducteur)
6345 Contacteur dossier siège passager
6346 Contacteur d'accoudoir central
6347 Moteur d'accoudoir central
6350 Moteur inclinaison dossier siège conducteur
6355 Moteur inclinaison dossier siège passager
6360 Relais réglage siège conducteur
6365 Relais réglage siège passager
6366 Moteur glissière grande vitesse - siège passager
6367 Moteur glissière grande vitesse - siège conducteur
6370 Ensemble pompe + électrovanne réglage - siège conducteur
6371 Contacteur gonflage dossier siège passager
6372 Contacteur gonflage dossier siège conducteur
6373 Mini rupteur de position butée avant siège conducteur
6374 Mini rupteur de position dossier verrouillé - siège conducteur
6375 Ensemble pompe + électro-vanne réglage - siège passager
6376 Mini rupteur de position butée avant siège passager
6377 Mini rupteur de position dossier rabattu - siège passager
6378 Mini rupteur de position dossier verrouillé - siège passager
6379 Mini rupteur de position mémorisée siège passager
6380 Contacteur réglage assise arrière
6381 Moteur réglage assise arrière
6382 Contacteur réglage siège (arrière droit)
6383 Contacteur réglage siège (arrière gauche)
6384 Moteur réglage siège (arrière droit)
6385 Moteur réglage siège (arrière gauche
6386 Contacteur escamotage appui-tête arrière (côté droit)
6387 Contacteur escamotage appui-tête arrière (côté gauche)
6388 Moteur appuie-tête (arrière droit)
6389 Moteur appuie-tête (arrière gauche)
6390 Contacteur escamotage appuie-tête arrière
6391 Ensemble réglage siège (arrière droit)
6392 Ensemble réglage siège (arrière gauche)
6400 Commutateur rétroviseur conducteur
6405 Commutateur rétroviseur passager
6406 Commutateur des rétroviseurs
6407 Boîtier rétroviseur rabattable
6410 Rétroviseur conducteur (rétroviseur électrique/rétroviseur chauffant)
6415 Rétroviseur passager (rétroviseur électrique/rétroviseur chauffant)
6420 Commutateur rétroviseur rabattable
6421 Boîtier indexation marche arrière
6422 Commutateur indexation marche arrière
6430 Rétroviseur intérieur électrique
6435 Boîtier anti-éblouissement
6440 Rétroviseur intérieur électrochrome
6470 Commutateur réglage volant
6471 Moteur réglage hauteur volant
6472 Moteur réglage profondeur volant
6500 Contacteur ceinture passive conducteur
6505 Contacteur ceinture passive passager
6510 Boîtier ceinture passive conducteur
6515 Boîtier ceinture passive passager
6520 Relais temporisateur de ceinture passive
6530 Moteur ceinture passive conducteur
6535 Moteur ceinture passive passager
6540 Boîtier ceinture pyrotechnique conducteur
6541 Boîtier ceinture pyrotechnique passager
6542 Boîtier ceinture pyrotechnique
6543 Détecteur de présence passager
6544 Détecteur de présence (arrière droit)
6545 Détecteur de présence (arrière gauche)
6546 Boîtier détection présence passager
6551 Module rideau coussin gonflable latéral droit
6552 Module rideau coussin gonflable latéral gauche
6553 Résistance shunt coussin gonflable
6554 Module coussin gonflable latéral avant gauche haut
6555 Module coussin gonflable latéral avant droit haut
6556 Module coussin gonflable latéral arrière gauche bas
6557 Module coussin gonflable latéral arrière droit bas
6558 Module coussin gonflable latéral arrière droit haut
6559 Module coussin gonflable latéral arrière gauche haut
6560 Calculateur coussin gonflable
6561 Self antiparasitage calculateur coussin gonflable
6562 Module coussin gonflable latéral avant droit bas
6563 Module coussin gonflable latéral avant gauche bas
6564 Module coussin gonflable passager
6565 Module coussin gonflable conducteur
6566 Relais voyant coussin gonflable
6567 Capteur de choc droit
6568 Capteur de choc gauche
6569 Commutateur de neutralisation coussin gonflable passager
6570 Boîtier coussins gonflables et prétensionneurs
6571 Boîtier coussin gonflable latéral (droit)
6572 Boîtier coussin gonflable latéral (gauche)
6573 Satellite latéral conducteur
6574 Satellite latéral passager
6575 Ceinture pyrotechnique conducteur
6576 Ceinture pyrotechnique passager
6577 Prétensionneur (arrêt gauche)
6578 Prétensionneur (arrière droit)
6579 Prétensionneur arrière central
6600 Commutateur correcteur projecteur
6605 Boîtier correcteur de projecteurs
6610 Moteur correcteur projecteur gauche

6615 Moteur correcteur projecteur droit
6616 Capteur hauteur de caisse avant
6617 Capteur hauteur de caisse arrière
6620 Fusible commande correction hauteur véhicule
6621 Fusible moteur correction hauteur véhicule
6625 Commutateur position haute véhicule
6630 Relais info frein de stationnement (correction hauteur véhicule)
6631 Relais info pédale de frein (correction hauteur véhicule)
6632 Manocontact liquide circuit hydraulique
6635 Calculateur-capteur correction hauteur véhicule
6636 Relais moteur correction hauteur correction
6637 Relais électrovanne correction hauteur véhicule
6640 Moteur électropompe correction hauteur véhicule
6645 Electrovanne correction hauteur véhicule
6646 Contacteur niveau liquide correction hauteur véhicule
6700 Commutateur commande blocage différentiels
6701 Electrovanne de commande blocage de différentiel (arrière)
6702 Electrovanne de commande (passage en 4x4)
6703 Electrovanne de commande (maintien en 4x4)
6705 Fusible blocage différentiel
6706 Relais de commande (passage en 4x4)
6707 Commutateur (passage en 4x4)
6709 Contact à fermeture de passage réducteur de vitesse)
6710 Contacteur position blocage différentiel avant
6711 Capteur fermeture (passage en 4x4)
6712 Capteur ouverture blocage de différentiel (arrière)
6715 Contacteur position blocage différentiel arrière
6720 Calculateur blocage différentiel
6730 Moteur blocage différentiel avant
6735 Moteur blocage différentiel arrière
6740 Relais blocage différentiel
6750 Calculateur différentiel piloté
6755 Commutateur coupure antipatinage
6760 Electrovanne proportionnelle différentiel piloté
6800 Contacteur de toit ouvrant
6801 Contacteur de fin de course coulissement toit ouvrant
6802 Contacteur fin de course entrebâillement toit ouvrant
6803 Relais de commande coulissement toit ouvrant
6804 Relais de commande entrebâillement toit ouvrant
6805 Relais toit ouvrant
6806 Contacteur toit ouvrant point zéro
6807 Relais toit ouvrant dans ensemble toit ouvrant
6808 Contacteur toit ouvrant position intermédiaire
6810 Moteur toit ouvrant
6811 Moteur toit ouvrant impulsionnel
6820 Ensemble toit ouvrant
6821 Capteur antipincement
6825 Emetteur infrarouge toit ouvrant
6826 Récepteur infrarouge toit ouvrant
6830 Boîtier toit ouvrant
6840 Contacteur custode électrique gauche
6842 Contacteur rappel custode électrique gauche
6845 Contacteur custode électrique droit
6847 Contacteur rappel custode électrique droit
6850 Moteur custode électrique gauche
6855 Moteur custode électrique droit
6860 Boîtier capote électrique
6861 Contacteur capote électrique
6862 Moteur électropompe capote électrique
6863 Electrovanne ouverture partie arrière
6864 Electrovanne fermeture partie arrière
6865 Electrovanne fermeture capote électrique
6866 Electrovanne ouverture capote électrique
6867 Electrovanne ouverture couvercle
6868 Electrovanne fermeture couvercle
6870 Relais moteur électropompe capote électrique
6871 Contacteur vérin partie arrière
6872 Contacteur vérin capote électrique
6873 Contacteur vérin couvercle
6874 Contacteur capote électrique
6875 Bruiteur capote électrique
6876 Diode bruiteur capote électrique
6877 Diode ouverture coffre
7000 Capteur antiblocage de roue avant gauche
7001 Manocontact liquide assistance de direction
7005 Capteur antiblocage de roue avant droite
7010 Capteur antiblocage de roue arrière gauche
7013 Contacteur de levier vitesses point mort
7014 Capteur gyromètre antiblocage de roue arrière
7015 Capteur antiblocage de roue arrière droite
7016 Capteur accéléromètre antoblocage de roues
7017 Fusible calculateur antoblocage de roues
7018 Relais calculateur antiblocage de roues
7019 Résistance simulation soutien ralenti
7020 Calculateur antiblocage de roue
7025 Groupe hyfraulique antiblocage (GPF)
7026 Electropompe assistance de freinage
7027 Fusible électrovannes antiblo-cage de roues
7028 Shunt antiblocage de roues
7029 Fusible pompe antiblocage de roues
7030 Groupe électropompe (GEP)
7031 Relais groupe électropompe
7040 Groupe de régulation additionnel (GRA)
7041 Platine électrique du groupe régulation additionnel
7045 Contacteur information pédale embrayage
7046 Potentiomètre de position embrayage
7048 Amplificateur freinage piloté
7049 Calculateur amplificateur freinage piloté
7050 Calculateur antipatinage
7055 Groupe hydraulique antipatinage
7060 Actionneur papillon antipatinage
7065 Potentiomètre papillon antipatinage
7075 Commutateur coupure antipatinage
7076 Relais voyant interrupteur antipatinage
7077 Commutateur de coupure hill holder
7078 Bruiteur hill holder
7080 Diode information niveau liquide de frein
7090 Pompe à vide assistance frein
7100 Servorégulateur assistance de direction
7105 Calculateur de direction assistance variable
7110 Servodirection assistée
7111 Electrovanne proportionnelle direction assistance variable
7112 Capteur de pression de direction assistée
7113 Capteur butée direction assistée
7115 Relais de commande direction assistée
7120 Moteur électropompe direction assistée
7121 Diode électropompe direction assistée
7125 Relais de puissance de direction assistée
7200 Relais information ordinateur-régulateur
7201 Boîtier de contrôle afficheur couleur
7205 Contacteur défilement ordinateur
7210 Ordinateur de bord
7215 Ecrans multifonctions
7216 Clavier écran multifonctions
7220 Montre
7222 Capteur température extérieure
7225 Montre + afficheur température extérieure
7226 Afficheur température extérieure
7300 Commutateur régulateur de vitesse
7305 Contacteur régulateur de vitesse
7306 Contacteur de sécurité du régu-lateur de vitesse (embrayage)
7307 Relais sécurité régulateur de vitesse
7308 Contacteur de sécurité du régulateur de vitesse (frein)
7309 Shunt circuit régulateur de vitesse - contrôle moteur
7310 Calculateur régulateur vitesse
7311 Fusible régulateur vitesse

7312 Diode circuit voyant interrupteur régulateur vitesse
7315 Ensemble pompe à vide - valve mise à l'air libre régulation vitesse
7320 Electrovanne sécurité du régulateur de vitesse
7400 Affichage température extérieure
7500 Calculateur aide au stationnement
7501 Télémètre laser
7502 Contacteur télémètre laser
7503 Haut-parleur (aide au staionnement)
7504 Haut-parleurs arrière (aide au stationnement)
7505 Contacteur inhibition aide au stationnement
7506 Capteur de proximité (avant gauche - extérieur)
7507 Capteur de proximité (avant gauche - intérieur)
7508 Capteur de proximité (avant droit - extérieur)
7509 Capteur de proximité (avant droit - intérieur)
7510 Capteur de proximité (arrière gauche - extérieur)
7511 Capteur de proximité (arrière gauche - intérieur)
7512 Capteur de proximité (arrière droit - extérieur)
7513 Capteur de proximité (arrière droit - intérieur)
7514 Bruiteur (aide au stationnement)
7600 Calculateur détecteur sous gonflage
7605 Contacteur réinitialisation détection sous gonflage
7700 Capteur angle volant
7702 Capteur hauteur de caisse avant
7703 Capteur hauteur de caisse arrière
7704 Potentiomètre hauteur de caisse
7705 Capteur hauteur de caisse
7706 Manocontact de frein
7707 Capteur position pédale accélérateur
7708 Capteur débattement roues avant
7709 Capteur débattement roues arrière
7710 Commutateur suspension
7711 Capteur débattement roue avant droit
7712 Capteur débattement roue avant gauche
7713 Capteur débattement roue arrière droit
7714 Capteur débattement roue arrière gauche
7715 Calculateur suspension
7716 Electrovanne de suspension (seule ou avant)
7717 Electrovanne de suspension arrière
7718 Electrovanne de correction de roulis
7719 Bloc électrohydraulique ADAC
7720 Actionneur amortisseur avant gauche
7721 Self antiparasitage amortisseur - avant gauche
7722 Calculateur (système Citroën de contrôle actif du roulis)
7723 Accéléromètre (système Citroën de contrôle actif du roulis)
7724 Accéléromètre amortissement variable
7725 Actionneur amortisseur avant droit
7726 Self antiparasitage amortisseur avant droit
7730 Actionneur amortisseur arrière gauche
7731 Self antiparasitage amortisseur (arrière gauche)
7735 Actionneur amortisseur arrière droit
7736 Self antiparasitage amortisseur (arrière droit)
7739 Moteur bloc électronique centralisé
7740 Bloc électrohydraulique suspension
7741 Bloc électrovanne suspension hydraulique avant droit
7742 Bloc électrovanne suspension hydraulique avant gauche
7743 Bloc électrovanne suspension hydraulique arrière droit
7744 Bloc électrovanne suspension hydraulique arrière gauche
7745 Sélecteur de hauteur véhicule
7746 Electrovanne cales train arrière pilotées
7747 Electrovanne suspension avant
7748 Electrovanne suspension arrière
7750 Platine de commande de suspension
7760 Passerelle can
7770 Bruiteur niveau et/ou pression liquide hydraulique
7800 Calculateur contrôle de stabilité
7801 Commutateur coupure contrôle de stabilité
7802 Relais contrôle de stabilité
7803 Capteur angle volant de contrôle de stabilité
7804 Gyromètre contrôle de stabilité
7805 Pompe précharge contrôle de stabilité
7806 Groupe hydraulique contrôle de stabilité
7807 Capteur 1 pression circuit de freinage
7808 Capteur 2 pression de circuit de freinage
8000 Commutateur réfrigération
8001 Shunt relais compresseur réfrigération
8004 Boîtier coupure réfrigération
8005 Relais compresseur réfrigération
8006 Thermistance évaporateur (si séparé)
8007 Pressostat
8008 Thermistance température eau moteur réfrigération
8009 Capteur de pression fréon
8010 Boîtier température eau
8012 Manocontact coupure réfrigération
8014 Electrovanne stabilité ralenti
8015 Relais coupure compresseur commandé par boîtier température eau
8016 Relais coupure compresseur commandé par calculateur injection
8020 Compresseur réfrigération
8022 Thermocontact d'eau moteur climatisation
8025 Façade climatiseur (si séparé)
8030 Thermistance air habitacle
8031 Thermistance d'eau
8032 Thermistance air extérieur
8033 Thermistance d'enseoleillement
8034 Thermistance d'air pieds
8035 Thermistance électronique température habitacle (si séparé)
8036 Commande affichage température (si séparé)
8037 Thermistance d'air aérateur
8038 Capteur de luminosité
8040 Commande vitesse pulseur (si séparé)
8043 Module commande pulseur droit
8044 Module commande pulseur gauche
8045 Module commande pulseur (si séparé)
8046 Résistance vitesse pulseur (si séparé)
8047 Commutateur vitesse pulseur (si séparé)
8048 Relais pulseur
8050 Moteur pulseur (si séparé)
8051 Moteur pulseur droit
8052 Moteur pulseur gauche
8060 Groupe chauffage climatisation
8061 Relais groupe chauffage climatisation
8065 Motoréducteur volet de mixage
8067 Commande volet entrée de mixage
8068 Motoréducteur volet entrée air gauche
8069 Motoréducteur volet entrée air droit
8070 Motoréducteur volet entrée air
8071 Motoréducteur volet de distribution
8072 Motoréducteur volet aération
8073 Motoréducteur volet pied/dégivrage
8074 Vanne hacheuse
8080 Calculateur climatisation
8090 Diode de protection compresseur
8096 Diode info marche chauffage additionnel
8097 Interrupteur commande chauffage à carburant
8098 Chauffage additionnel
8099 Brûleur chauffage additionnel
8100 Allume-cigares avant
8105 Allume-cigares arrière
8110 Commutateur vitre arrière chauffante
8112 Capteur désembuage lunette arrière
8115 Relais vitre arrière chauffante
8116 Relais temporisateur de vitre arrière chauffante
8118 Vitre arrière chauffante (gauche)
8119 Vitre arrière chauffante (droite)
8120 Vitre arrière chauffante
8121 Moteur désembuage vitre arrière
8125 Rétroviseur chauffant (côté conducteur) (si séparé) (électrique)
8130 Rétroviseur chauffant (côté passager) (si séparé) (électrique)
8140 Pare-brise chauffant
8141 Commutateur pare-brise chauffant

8145 Relais pare-brise chauffant
8146 Boîtier temporisateur pare-brise chauffant
8200 Clavier antidémarrage codé
8201 Led antidémarrage codé
8203 Diode circuit relais alimentation calculateur injection
8205 Diode circuit voyant diagnostic
8206 Diode circuit porte antidémarrage codé
8207 Relais antidémarrage codé pour pompe diesel
8208 Boîtier électronique ADC/ transpondeur
8209 Bobine transpondeur
8210 Shunt relais transpondeur
8220 Transpondeur module analogique
8221 Transpondeur module contrôle
8300 Commutateur siège chauffant conducteur
8301 Boîtier régulation sièges chauffants
8302 Rhéostat siège chauffant conducteur
8303 Rhéostat siège chauffant passager
8305 Commutateur siège chauffant passager
8306 Commutateur siège chauffant arrière gauche
8307 Commutateur siège chauffant arrière droit
8308 Relais siège chauffant
8310 Siège chauffant (côté conducteur)
8311 Thermostat siège chauffant
8315 Siège chauffant (côté passager)
8320 Siège chauffant arrière
8321 Relais temporisateur siège chauffant (conducteur)
8322 Relais temporisateur siège chauffant (passager)
8323 Relais temporisateur siège chauffant (arrière gauche)
8324 Relais temporisateur siège chauffant (arrière droit)
8325 Siège chauffant arrière gauche
8326 Siège chauffant arrière droit
8327 Nappe chauffante coussin siège conducteur
8328 Nappe chauffante dossier siège conducteur
8329 Nappe chauffante coussin siège passager
8330 Nappe chauffante dossier siège passager
8331 Boîtier régulation siège chauffant conducteur
8332 Boîtier régulation siège chauffant passager
8333 Sonde siège chauffant conducteur
8334 Sonde siège chauffant passager
8401 Adaptateur d'indépendance
8402 Câble d'antenne
8403 Filtre d'antenne
8404 Antenne
8405 Antenne électrique
8406 Ampli antenne électrique
8407 Duplexeur
8408 Amplificateur autoradio
8409 Ensemble antenne lunette chauffante
8410 Autoradio
8411 Balance radio avant gauche/droit
8412 Balance radio avant/arrière
8413 Commande autoradio
8414 Chargeur compact disque
8415 Interface compact disque
8416 Haut-parleurs sur porte avant (côté conducteur)
8420 Haut-parleurs avant
8421 Haut-parleurs sur porte avant (gauche)
8422 Haut-parleurs sur porte avant (droite)
8423 Haut-parleurs sur porte avant (côté passager)
8425 Haut-parleur (arrière gauche)
8430 Haut-parleur (arrière droit)
8435 Haut-parleur twetter avant gauche
8440 Haut-parleur médium avant gauche
8442 Haut-parleur twetter avant droit
8443 Haut-parleur médium avant droit
8445 Haut-parleur : boomer (arrière gauche)
8447 Haut-parleur tweeter avant droit
8448 Haut-parleur médium avant droit
8450 Haut-parleur : boomer (avant droit)
8452 Haut-parleur médium arrière gauche
8453 Haut-parleur : boomer (arrière gauche)
8455 Haut-parleur tweeter arrière droit
8457 Haut-parleur médium arrière droit
8458 Haut-parleur : boomer (arrière droit)
8460 Prise de casque arrière gauche
8465 Prise de casque arrière droite
8470 Alimentation radio police (avant)
8471 Alimentation radio police 1 arrière
8472 Alimentation radio police 2 arrière
8475 Combiné radiotéléphone
8480 Emetteur-récepteur radiotéléphone
8481 Haut-parleur radiotéléphone
8482 Micro-radiotéléphone
8483 Bruiteur oubli radiotéléphone
8484 Antenne radio-téléphone
8485 Clavier radio-téléphone
8500 Calculateur navigation
8501 Antenne GPS
8502 Haut-parleur système de guidage embarqué
8503 Clavier de commande
8504 Boîtier info trafic
8505 Contacteur info trafic
8600 Boîtier alarme antivol
8601 Contacteur à clé alarme antivol
8602 Boîtier volumétrique (alarme antivol)
8603 Commutateur alarme antivol
8604 Capteur volumétrique
8605 Sirène alarme antivol
8606 Led alarme antivol
8607 Emetteur ultrason
8608 Récepteur ultrason
8609 Emetteur ultrason + led alarme antivol
8610 Contacteur coffre alarme antivol
8611 Contacteur capot moteur alarme antivol
8612 Contacteur porte battante arrière droite alarme antivol
8613 Contacteur porte arrière gauche alarme antivol
8614 Contacteur porte arrière droite alarme antivol
8615 Relais alimentation feux de croisement pour alarme
8616 Relais alrme antivol
8617 Relais avertisseur alarme antivol
8618 Contacteur antisoulèvement
8630 Centrale de protection
8700 Moteur store électrique
8701 Contacteur store électrique
8702 Contacteur arrière store électrique
9000 Unité centrale
9005 Station feu avant gauche
9010 Station groupe motoventilateur
9015 Station feu avant droit
9020 Station essuie-vitre/lave-vitre
9025 Station acquisition capteurs
9030 Station porte avant gauche
9031 Station siège
9035 Station combiné
9040 Station afficheur
9045 Station habitacle
9050 Station porte avant droite
9055 Station commutation signalisation
9056 Station éclairage automatique
9060 Station commutation essuyage
9065 Station console
9070 Station remorque
9075 Station feu arrière gauche
9080 Station volet arrière
9085 Station feu arrière droit

LISTE DES FAISCEAUX

01 CBP Câble positif batterie
02 CBN Câble négatif batterie
03 CB/AV Câble liaison batteries avant
04 CB/CE Câble liaison batteries à coffret électronique
05 CE/MOT Câble liaison coffret électronique à moteur
06 CB/AV/AR Câble liaison batteries avant à arrière
07 FMS Fil de masse
10 PR Faisceau principal
11 FD Faisceaux feux diurnes
12 US FR Faisceau usure plaquettes de frein
13 AVERT/S Faisceau avertisseur sonore
14 RG/V Faisceau régulation de vitesse
15 F/AV Faisceau face avant
16 GMV Faisceau groupe motoventilateur
17 BR/AV Faisceau antibrouillard avant
17 BR/AV/C Faisceau complémentaire brouillard avant
18 BVA Faisceau boîte de vitesses automatique
19 BT/EL Faisceau boîtier électronique
19 BT/EL/C Faisceau boîtier électronique complémentaire
20 MOT Faisceau moteur
21 PTC Faisceau prolongateur chauffant
22 MOT/C Faisceau moteur complémentaire

23 BR/HY	Faisceau bruiteur hydraulique
24 BR/SV	Faisceau bruiteur survitesse
25 PCH	Faisceau préchauffage
26 GI	Faisceau gicleur chauffant
27 EV/AV	Faisceau essuie-vitre avant
28 CAPT/PL	Faisceau capteur de pluie
30 ABR	Faisceau antiblocage de roues
32 SUSP	Faisceau suspension
36 ALA/A	Faisceau alarme antivol
39 DA	Faisceau direction assistée
43 A/E	Faisceau auto-école
44 CSL	Faisceau console
45 CAPT/VOL	Faisceau capteur volumétrique
46 HAB	Faisceau habitacle
47 ECL V/P	Faisceau éclaireur vide-poches
48 PLAF/C	Faisceau plafonnier complémentaire
49P/B/C	Faisceau planche de bord complémentaire
50 P/B	Faisceau planche de bord
51 J	Faisceau jauge
52 PLAF	Faisceau plafonnier
53 SAC	Faisceau coussin gonflable
53 SCA	Faisceau coussin gonflable complémentaire
53 SLD	Faisceau coussin gonflable droit
53 SLG	Faisceau coussin gonflable gauche
54 CEINT	Faisceau ceintures pyrotechniques
54 CEINT/G	Faisceau ceintures pyrotechniques gauche
54 CEINT/D	Faisceau ceintures pyrotechniques droit
55 SGC	Faisceau siège conducteur
56 SGP	Faisceau siège passager
57 SG/AR	Faisceau siège arrière
57 SG/AR/G	Faisceau siège arrière gauche
57 SG/AR/D	Faisceau siège arrière droit
58 NSC	Faisceau nappe chauffante siège conducteur
58 NSP	Faisceau nappe chauffante siège passager
59 CLC	Faisceau climatiseur complémentaire
59 CLM	Faisceau climatiseur
60 P/C	Faisceau porte avant conducteur
61 PARGB	Faisceau porte arrière gauche battante
62 PR/G	Faisceau porte arrière gauche
63 PARDB	Faisceau porte arrière droite battante
65 P/P	Faisceau porte avant passager
67 PR/D	Faisceau porte arrière droite
68 TO	Faisceau toit ouvrant
71 AR	Faisceau arrière
71G AR/G	Faisceau arrière gauche
71D AR/D	Faisceau arrière droit
72 F/STP	Faisceau feu stop
73 HP/AR	Faisceau haut-parleur arrière
73 ACD	Faisceau autoradio chargeur CD
73G HP/AR/G	Faisceau haut-parleur arrière gauche
73D HP/AR/D	Faisceau haut-parleur arrière droit
74 EV/VL	Faisceau essuie-vitre volet
76 VL	Faisceau volet
76 G VL/G	Faisceau volet gauche
76D VL/D	Faisceau volet droit
79 COF	Faisceau coffre
80 AR/SP	Faisceau arrière sous plancher
81 TAC	Faisceau trappe de charge
84 CAP EL	Faisceau capote électrique
85 ECL	Faisceau éclaireur de plaque police
86 BR/CAP	Faisceau bruiteur capote électrique
90 CHR/MT	Faisceau chronotachygraphe moteur
91 CHR/PB	Faisceau chronotachygraphe planche de bord
95 GPC	Faisceau GPL complémentaire
95 GPL	Faisceau GPL

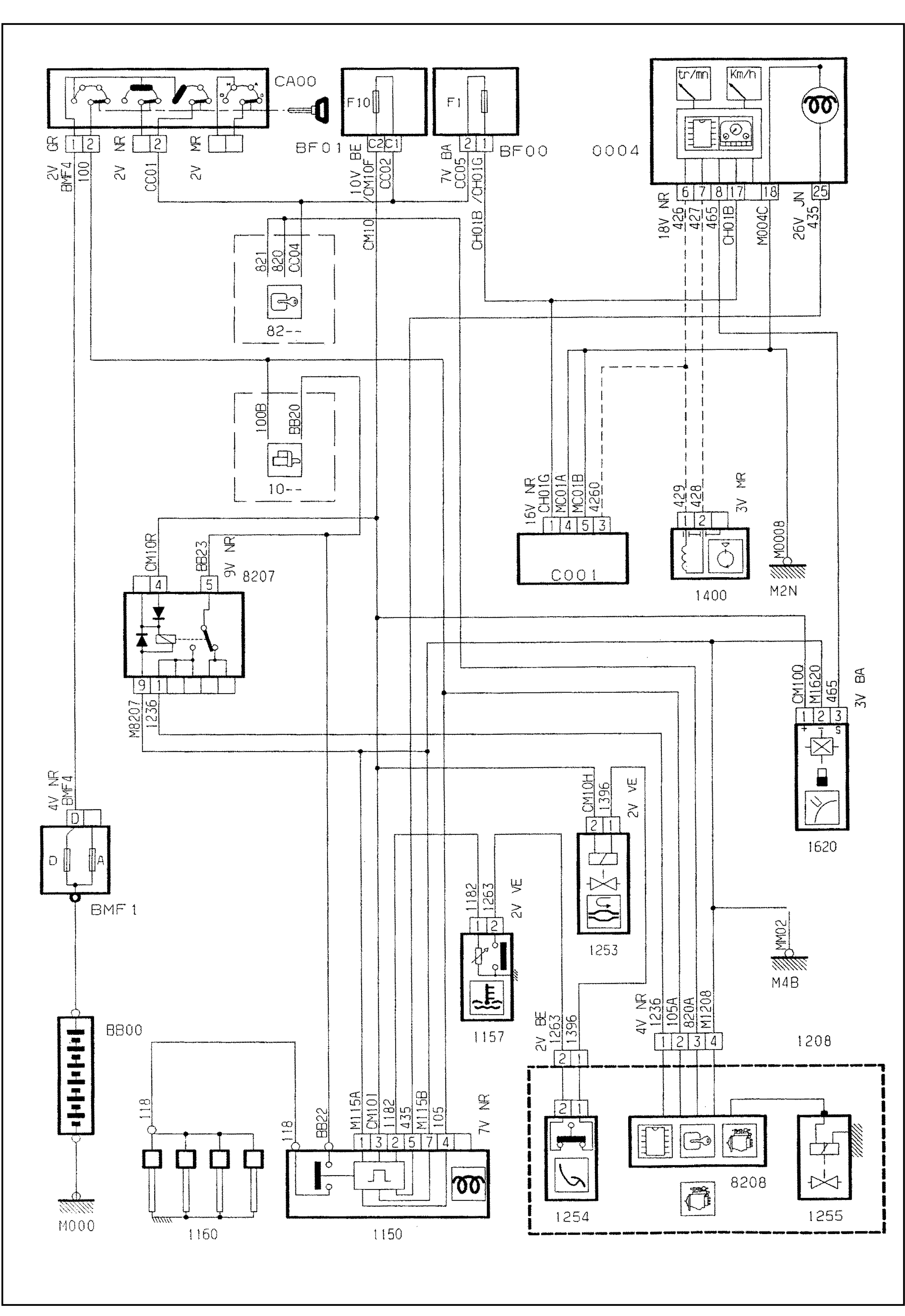
GÉNÉRALITÉS

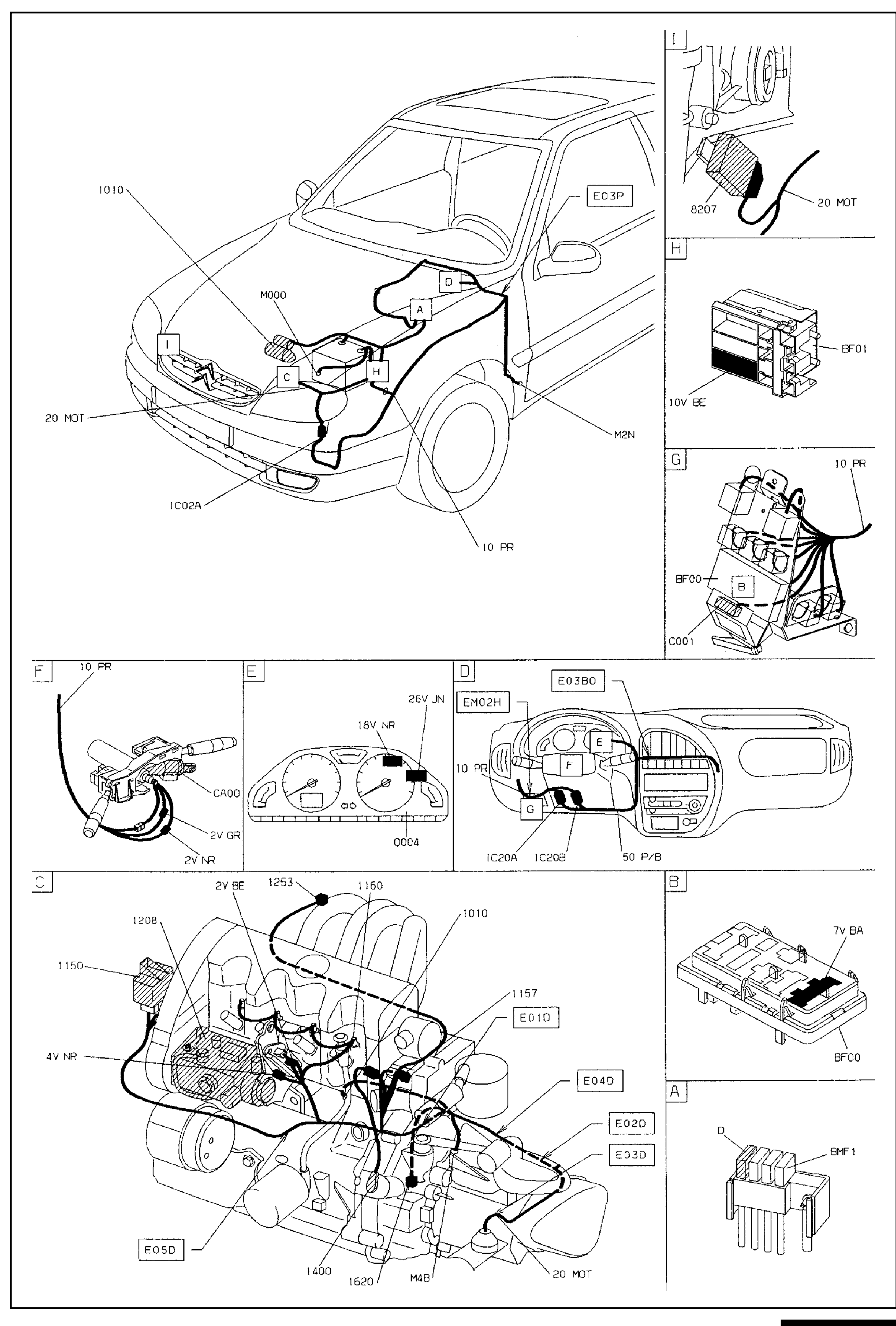
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

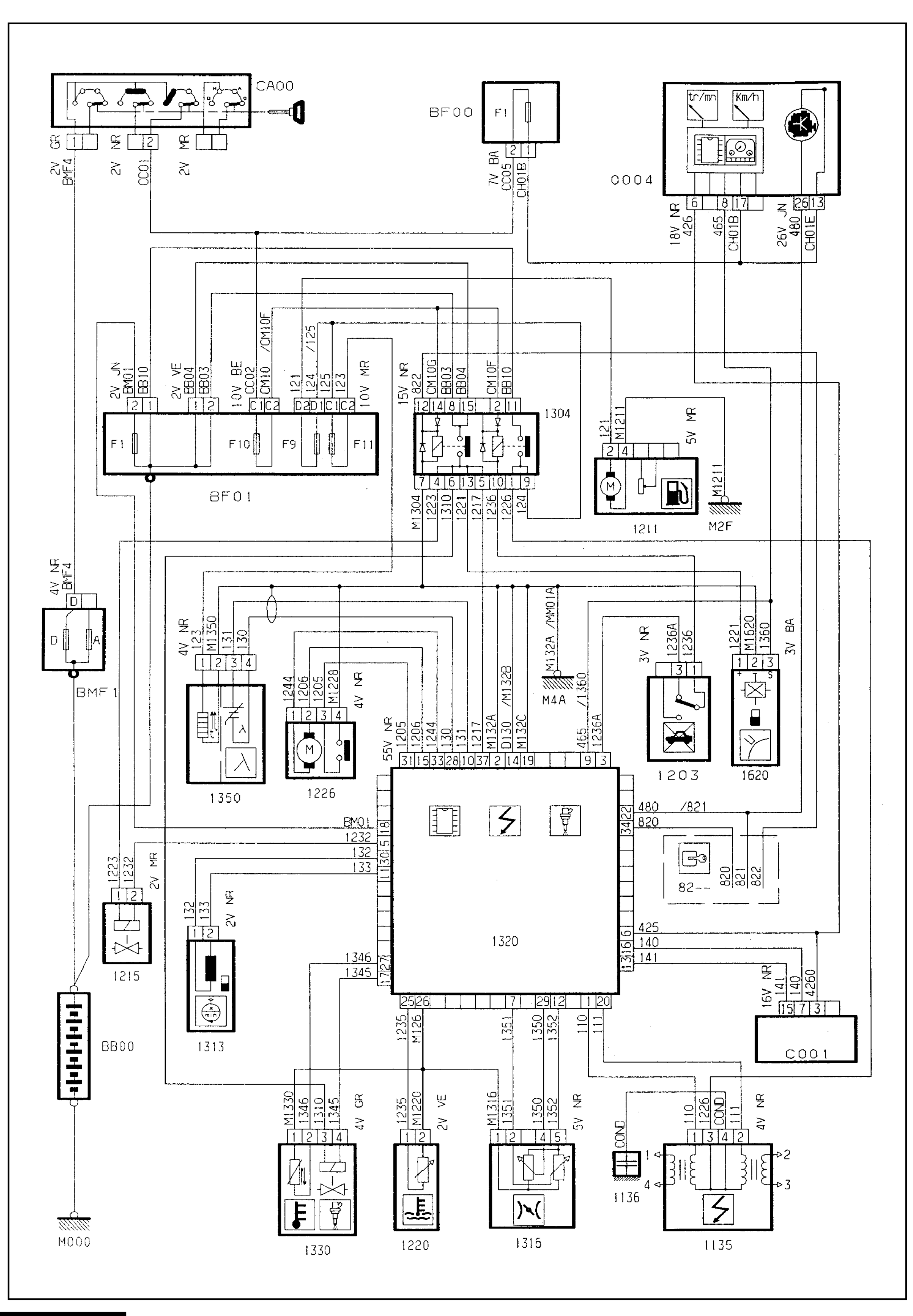
CARROSSERIE

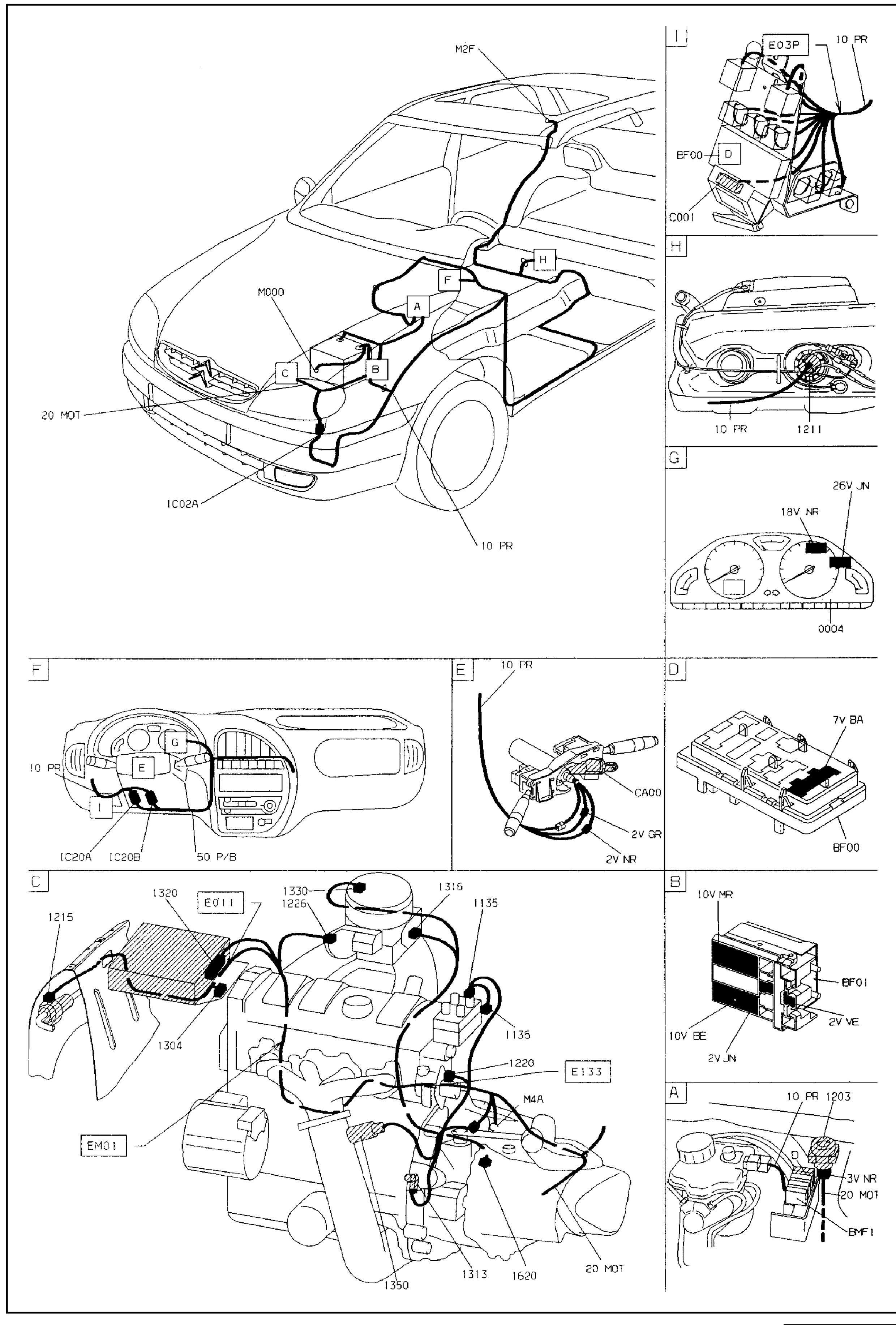
PRÉCHAUFFAGE - ALLUMAGE MOTEUR TUD5 / L3



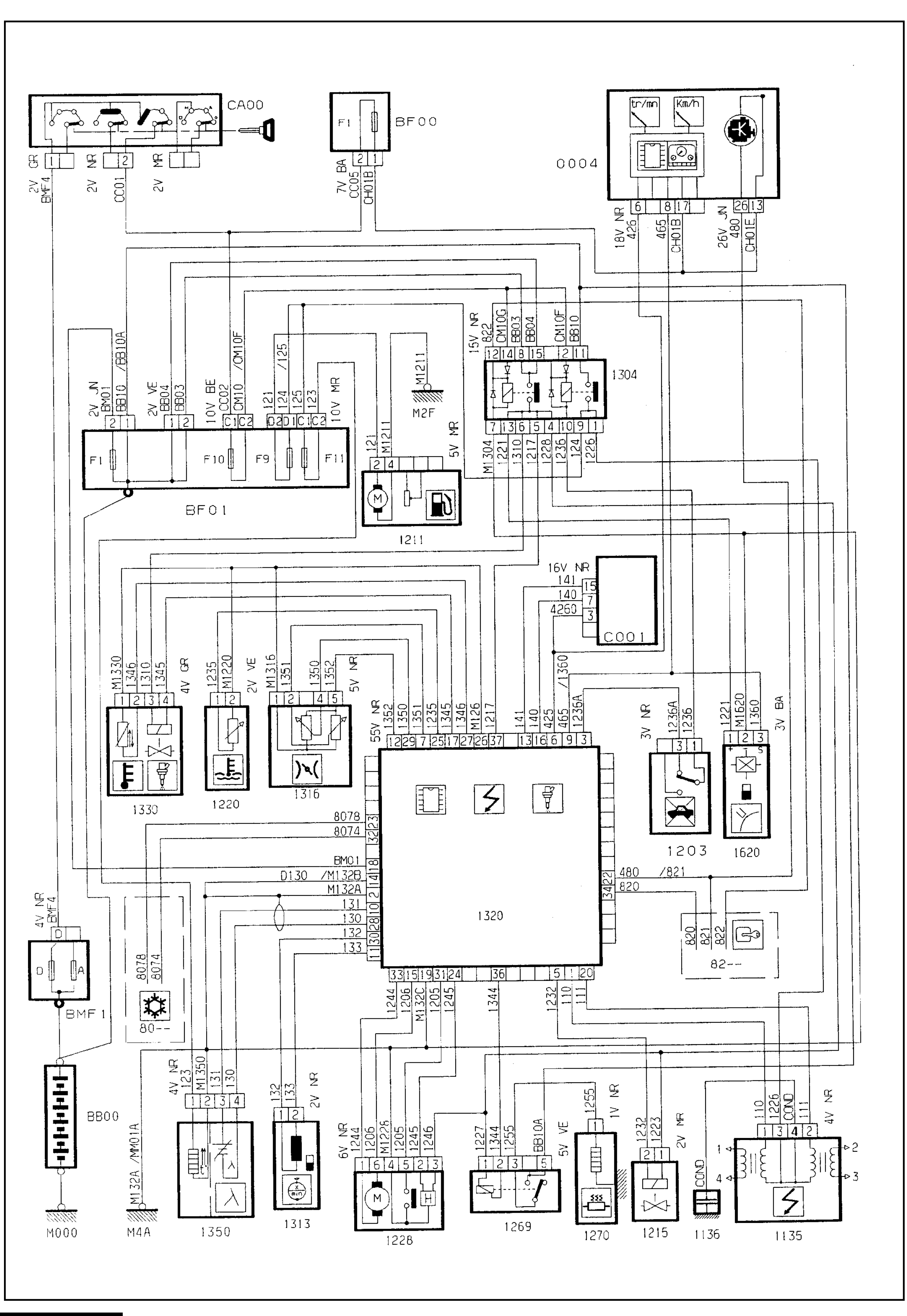

1010
M000
E03P
D
A
I
H
C
20 MOT
M2N
IC02A
10 PR
8207
20 MOT
BF01
10V BE
G
10 PR
BF00
B
C001
F
10 PR
CA00
2V GR
2V NR
E
26V JN
18V NR
0004
EM02H
E03B0
10 PR
IC20A
IC20B
50 P/B
2V BE
1253
1160
1208
1010
1150
1157
E01D
4V NR
E04D
E02D
E03D
E05D
1400
1620
M4B
20 MOT
7V BA
BF00
SMF1

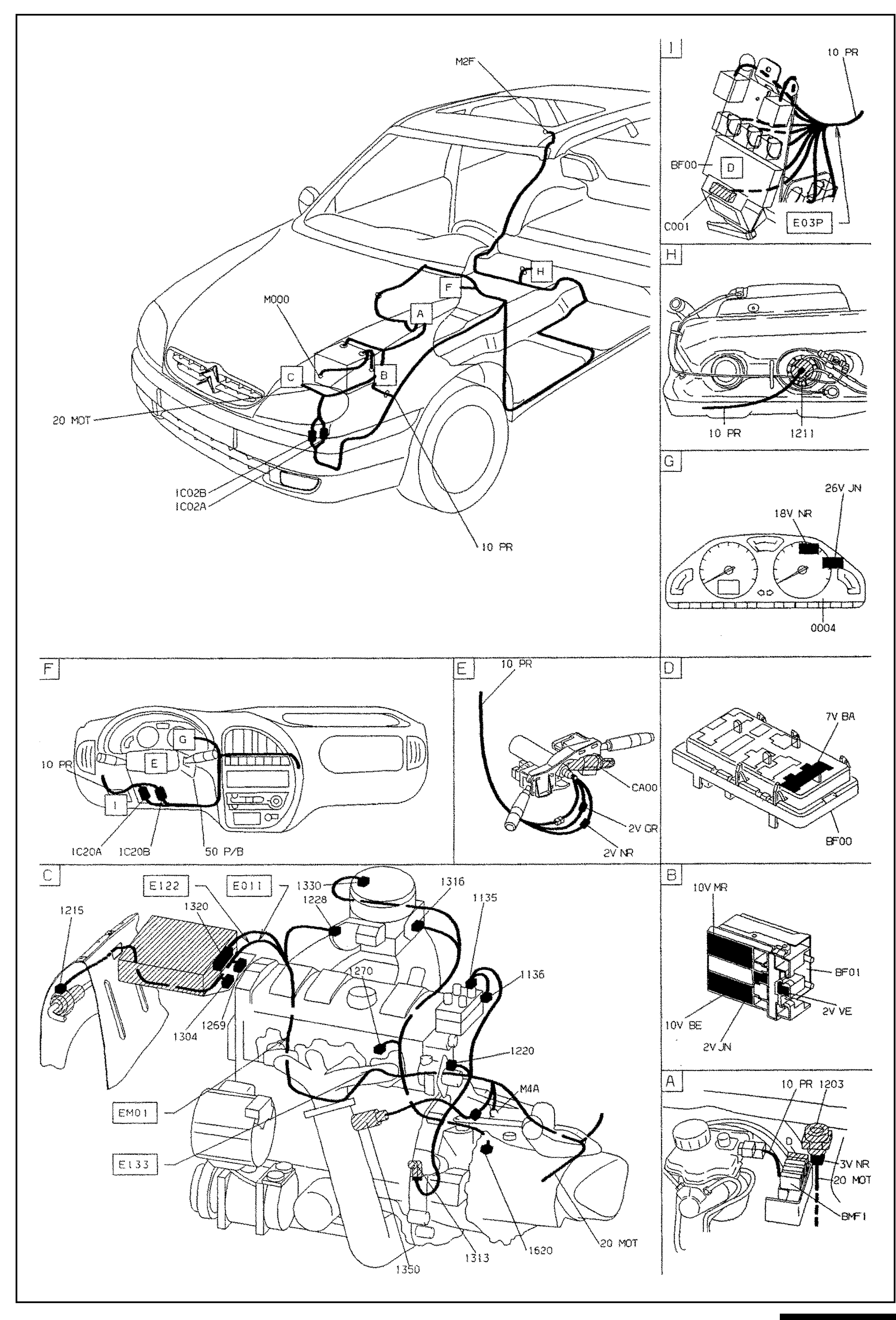
INJECTION - ALLUMAGE BOSCH MA 3.1 MOTEUR TU9M




M2F
M000
20 MOT
1C02A
10 PR
A
B
C
F
H
E03P
BF00
D
C001
1211
26V JN
18V NR
0004
50 P/B
1C20A
1C20B
CA00
2V GR
2V NR
7V BA
1320
E011
1330
1226
1316
1135
1215
1304
1136
1220
E133
M4A
EM01
1350
1313
1620
10V MR
BF01
2V VE
10V BE
2V JN
1203
3V NR
BMF1

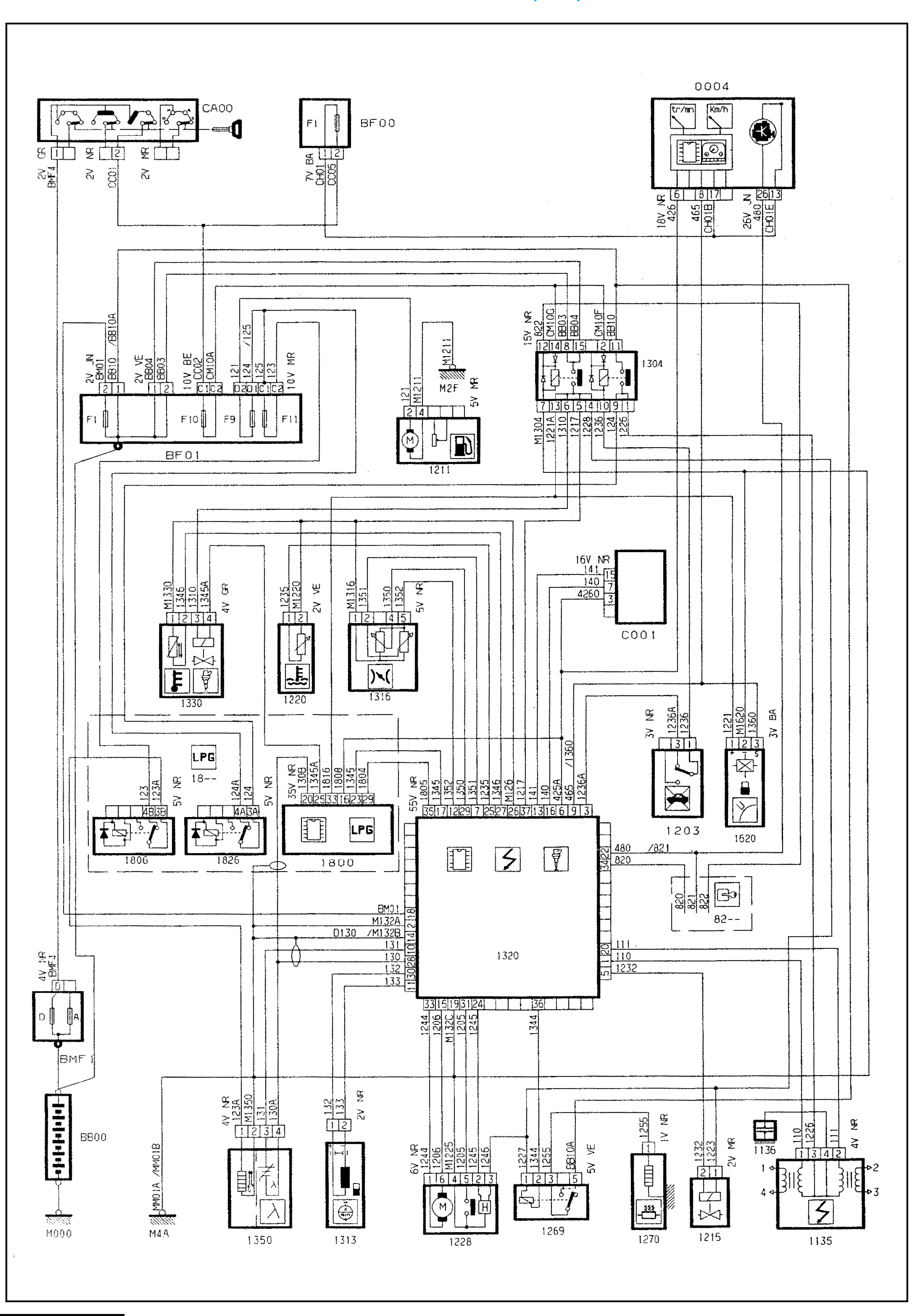
INJECTION - ALLUMAGE BOSCH MA 3.1 MOTEUR TU1M



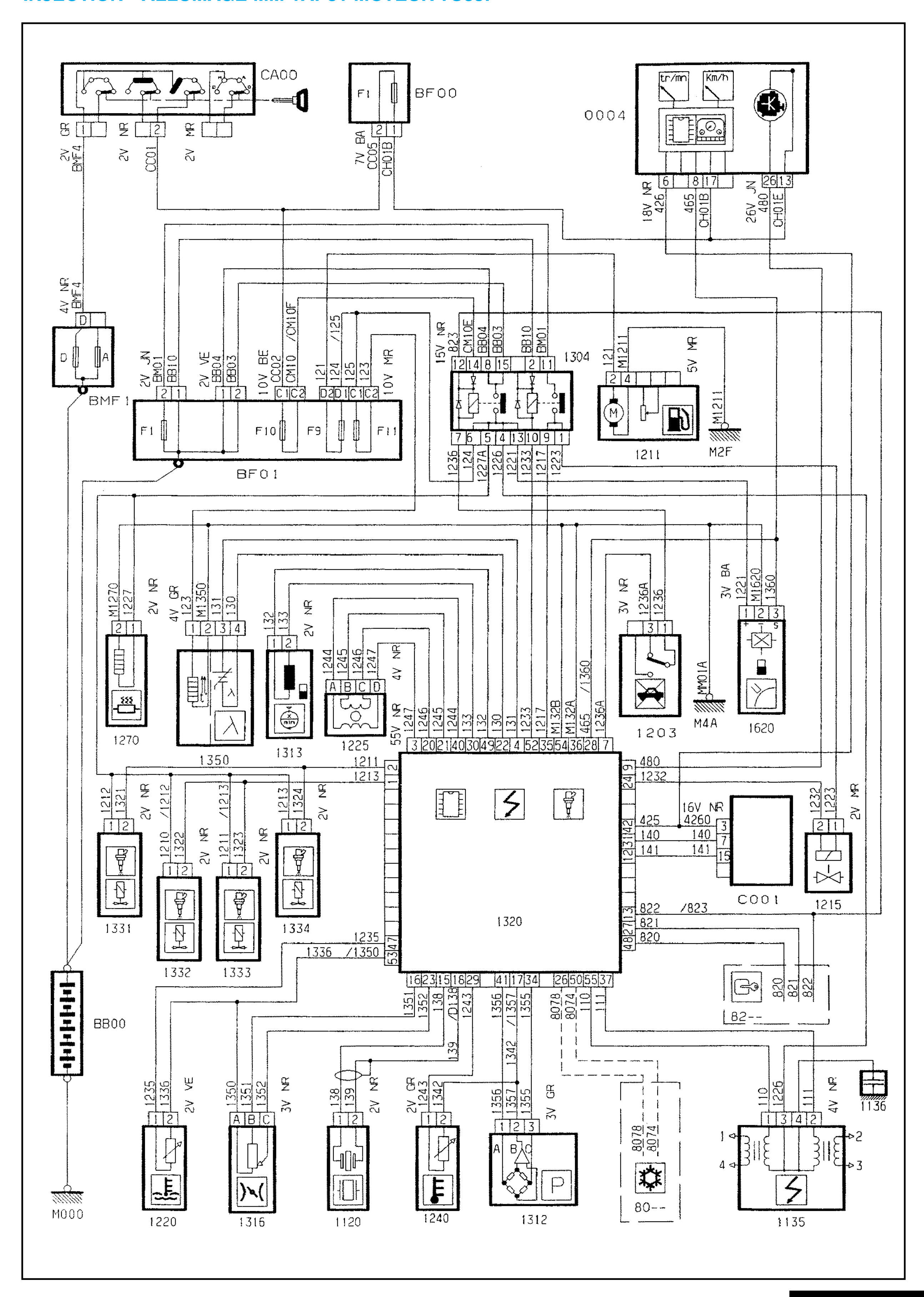


M2F
M000
20 MOT
1C02B
1C02A
10 PR
A
B
C
D
E
F
G
H
I
10 PR
BF00
C001
E03P
10 PR
1211
26V JN
18V NR
0004
F
10 PR
1C20A
1C20B
50 P/B
E
10 PR
CA00
2V GR
2V NR
D
7V BA
BF00
C
E122
E011
1330
1228
1316
1135
1215
1320
1270
1136
1269
1304
1220
EM01
M4A
E133
20 MOT
1620
1313
1350
B
10V MR
BF01
2V VE
10V BE
2V JN
A
10 PR
1203
3V NR
20 MOT
BMF1

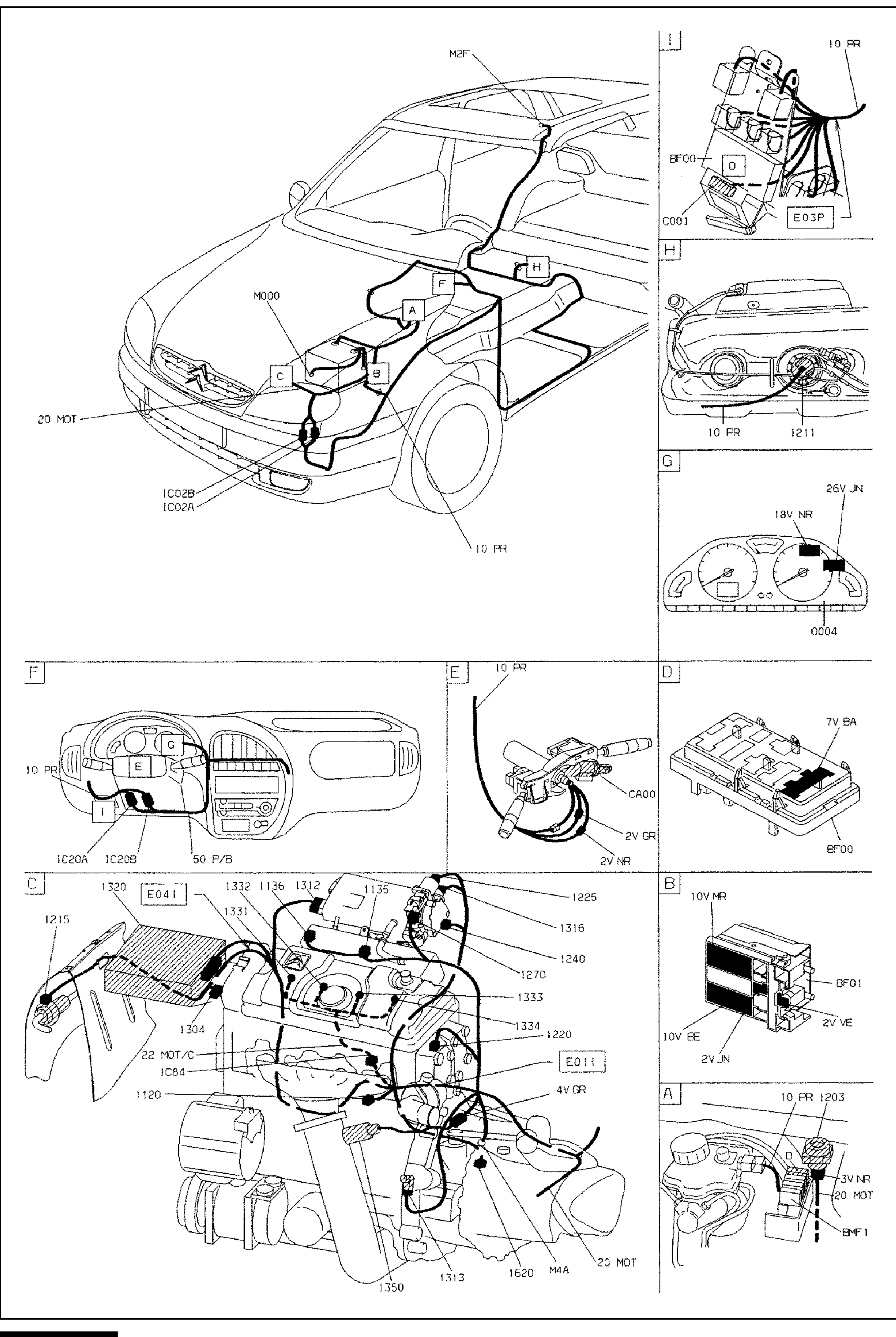
INJECTION - ALLUMAGE BOSCH MA 3.1 MOTEUR TU1M (GPL)



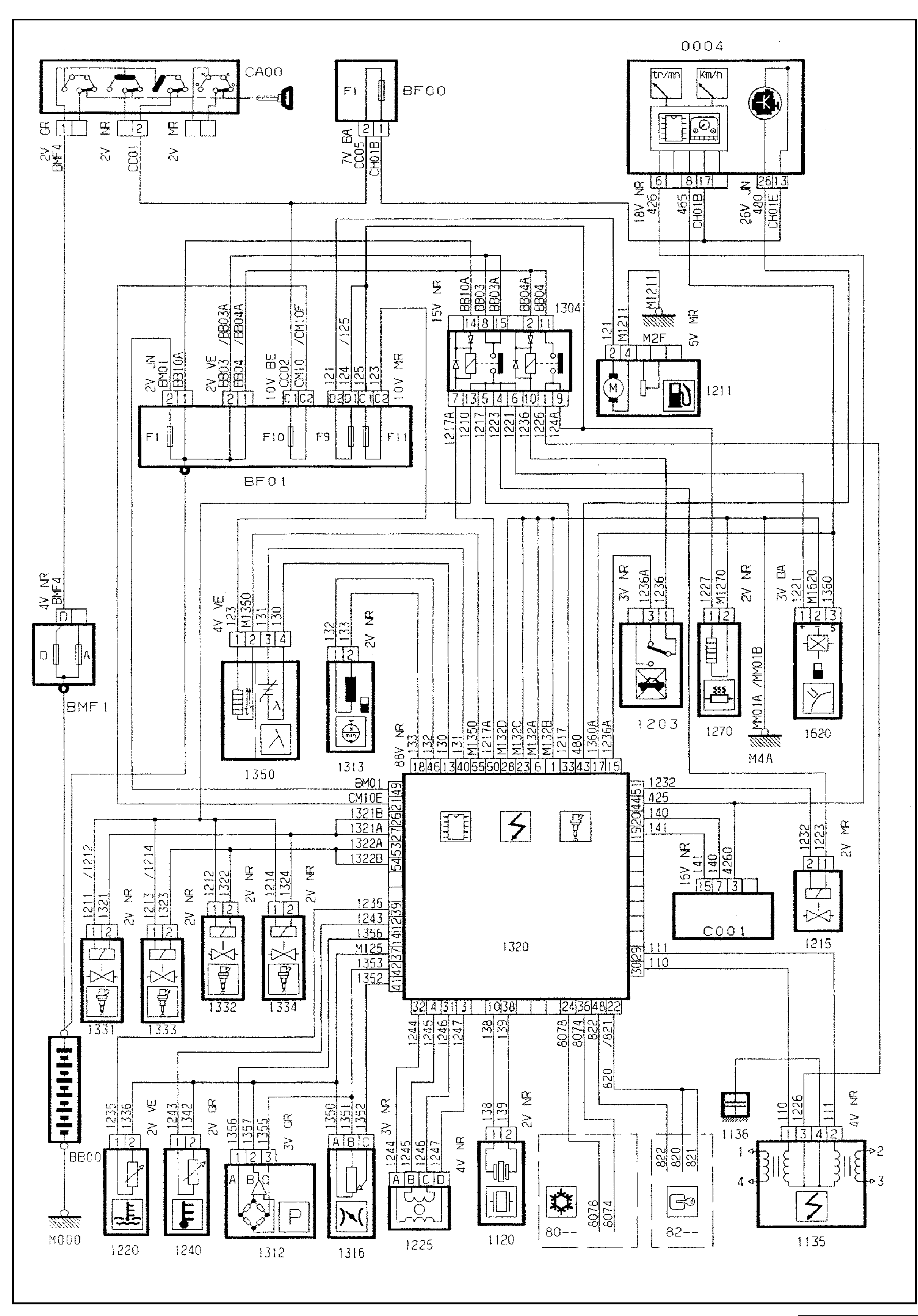
INJECTION - ALLUMAGE MM 1AP81 MOTEUR TU3JP

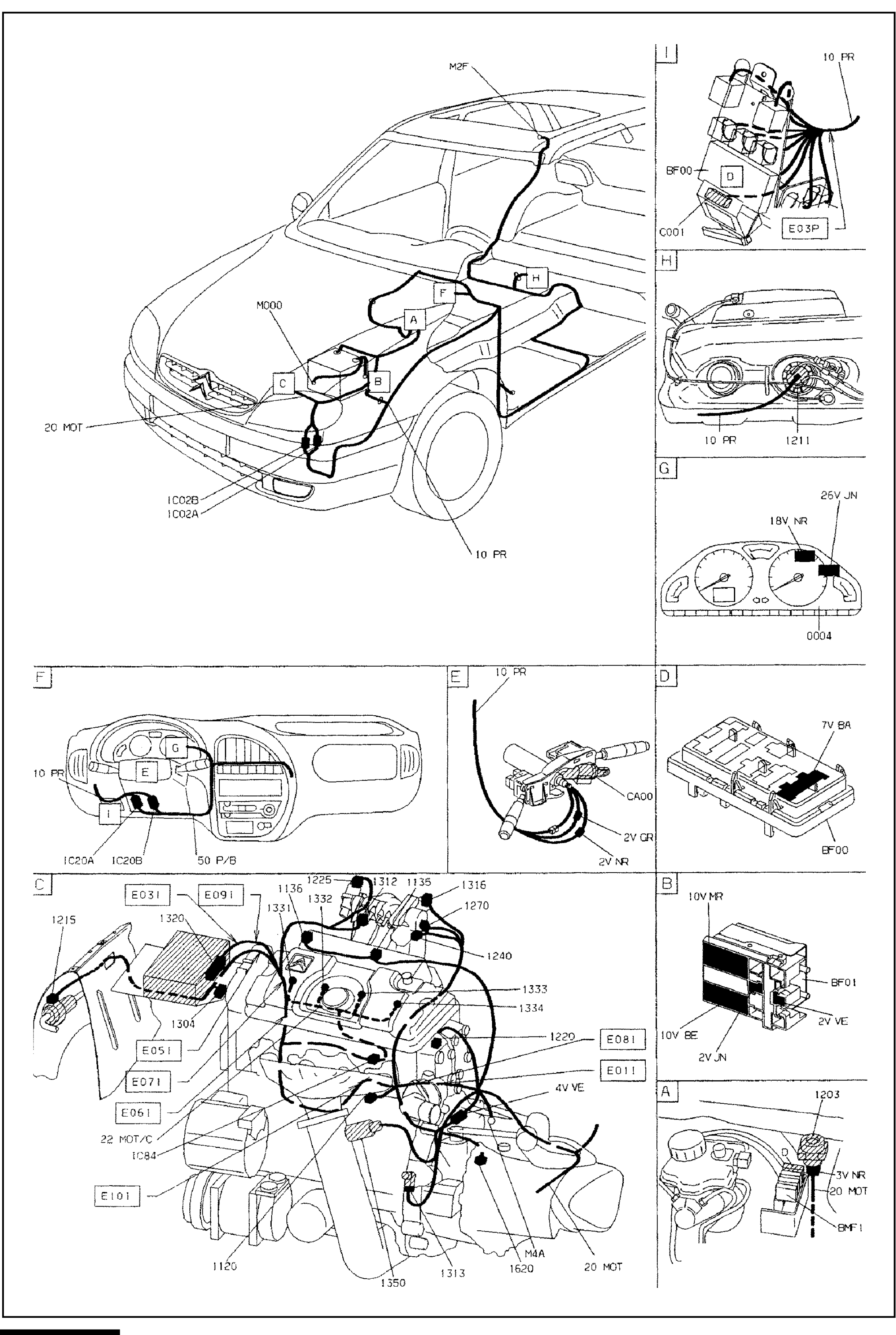


GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

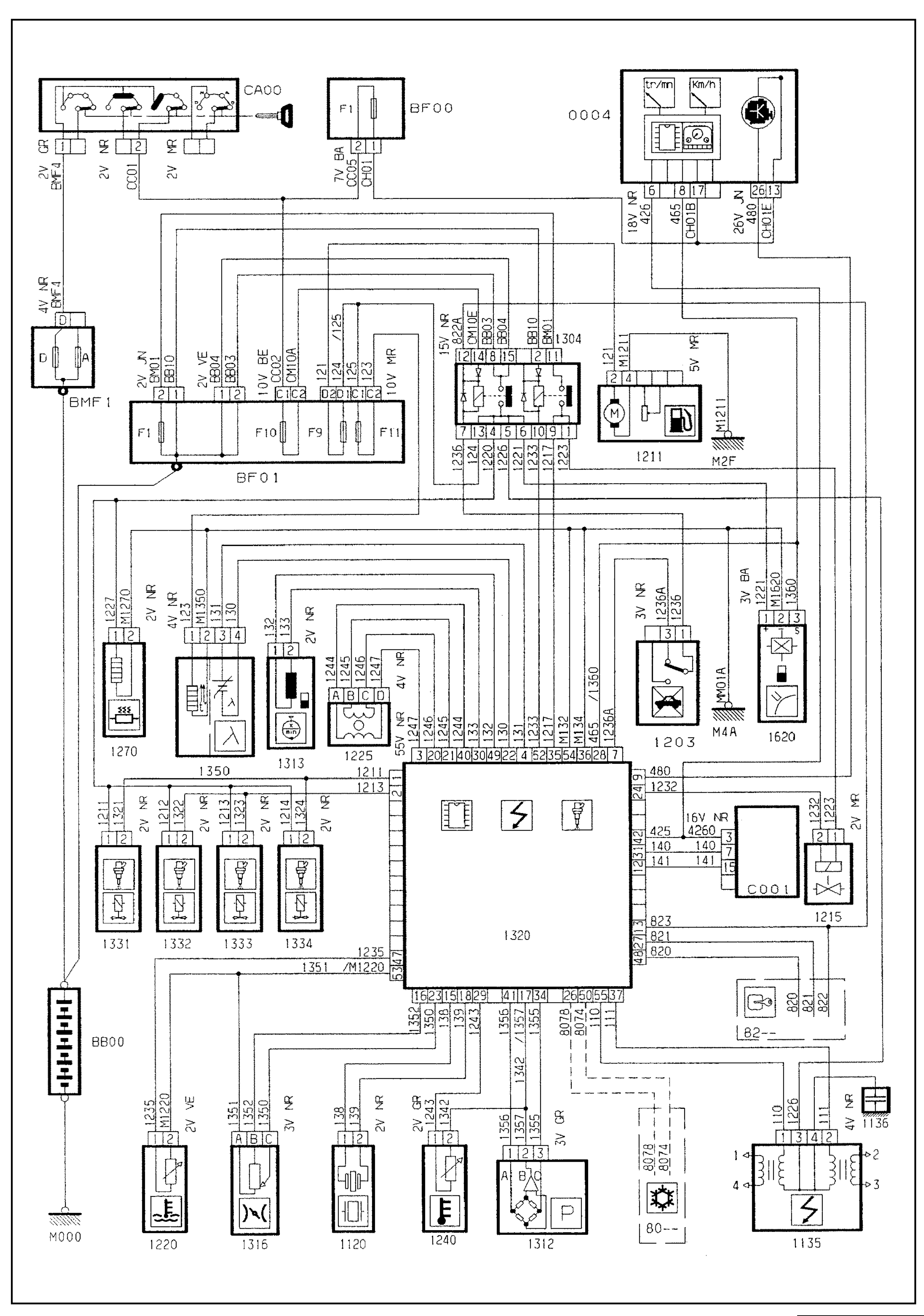

M2F
M000
A
B
C
F
H
20 MOT
IC02B
IC02A
10 PR
I
10 PR
BF00
D
C001
E03P
H
10 PR
1211
G
26V JN
18V NR
0004
F
10 PR
G
E
I
IC20A
IC20B
50 P/B
E
10 PR
CA00
2V GR
2V NR
D
7V BA
BF00
C
1320
E041
1332
1136
1312
1135
1225
1215
1331
1316
1240
1270
1333
1304
1334
1220
22 MOT/C
IC84
E011
1120
4V GR
1350
1313
1620
M4A
20 MOT
B
10V MR
BF01
2V VE
10V BE
2V JN
A
10 PR
1203
3V NR
20 MOT
BMF1

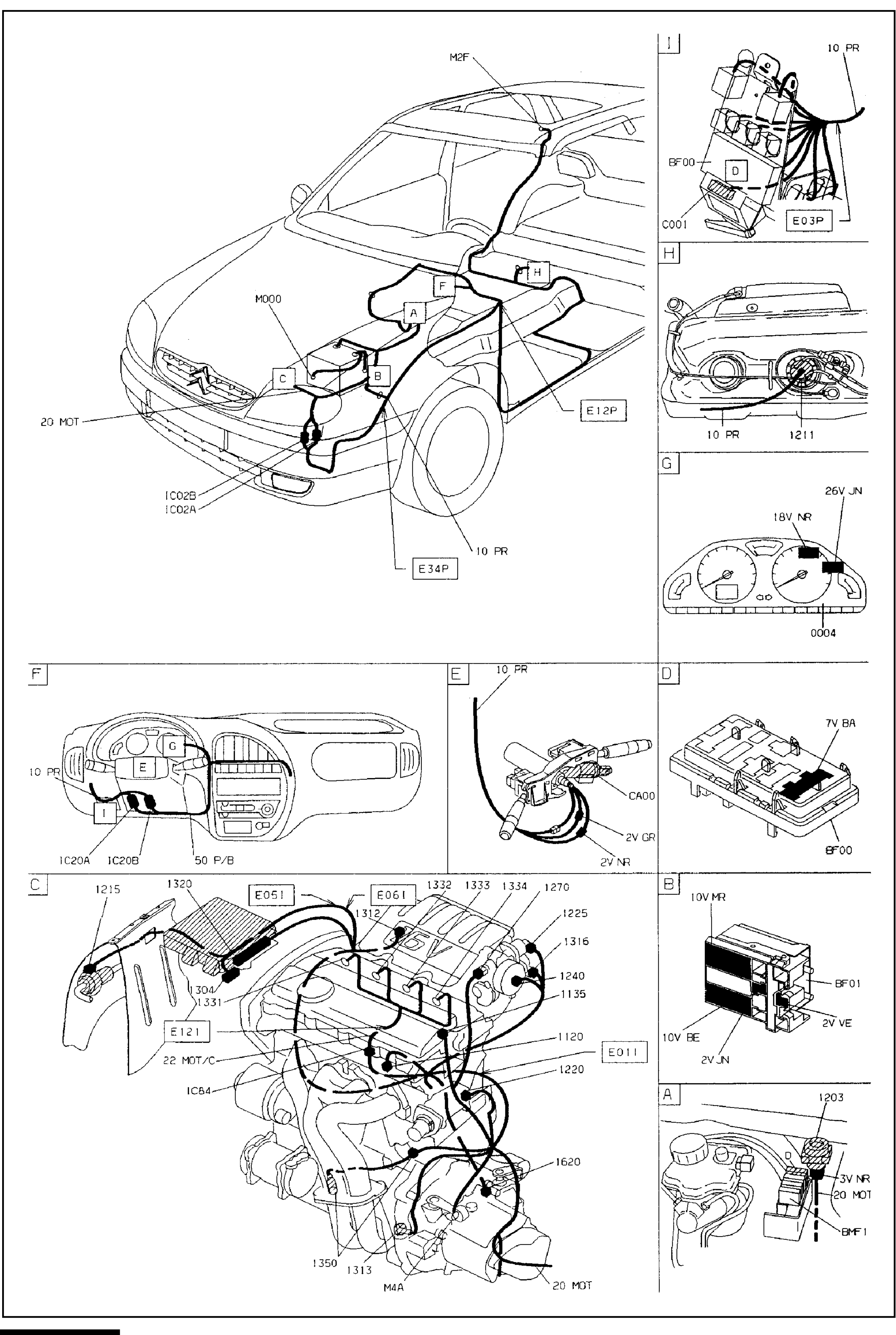
INJECTION - ALLUMAGE MOTEUR TU5JP



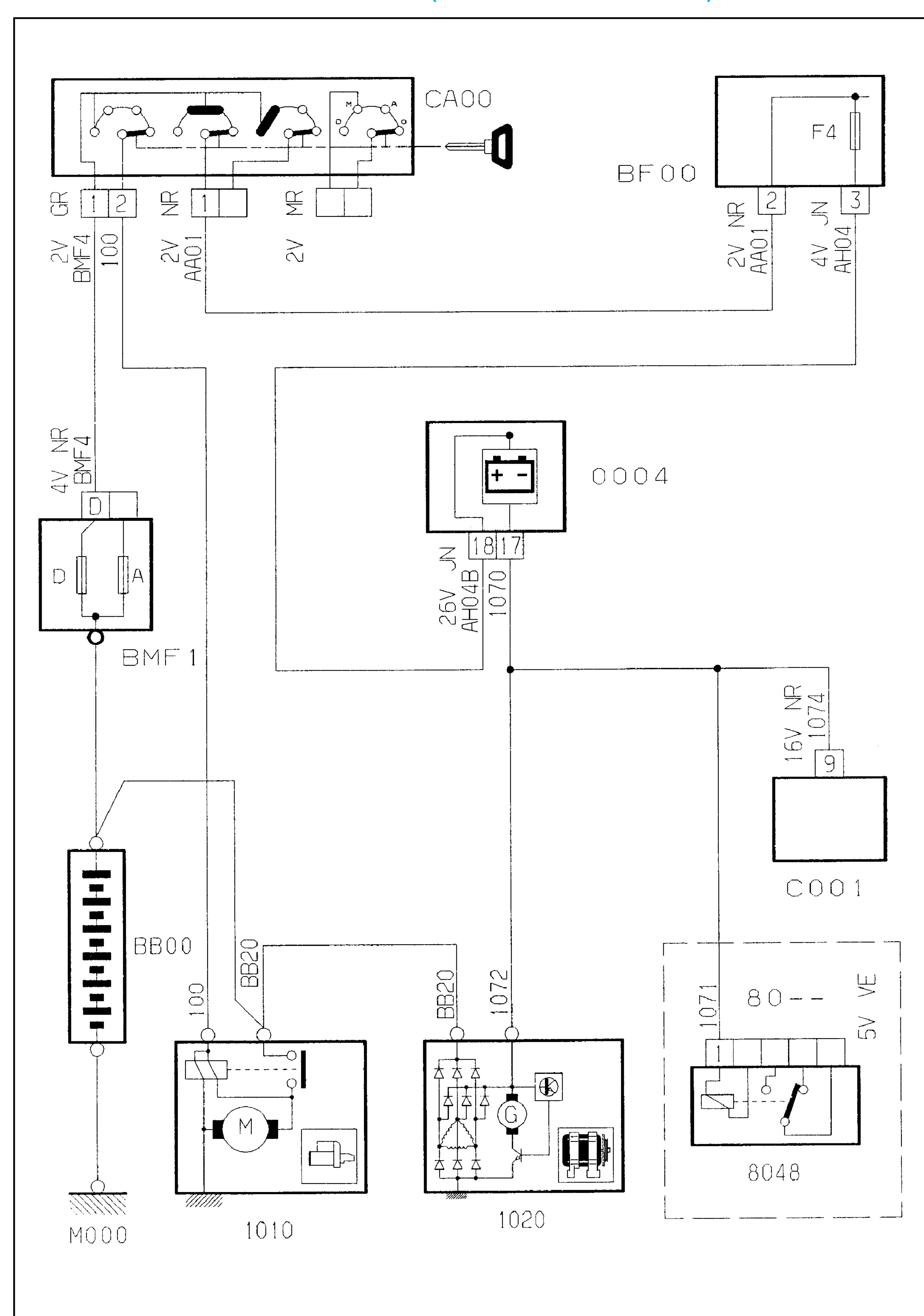

M2F
M000
20 MOT
1C02B
1C02A
10 PR
A
B
C
F
H
I
10 PR
BF00
D
C001
E03P
H
10 PR
1211
G
25V JN
18V NR
0004
F
10 PR
E
G
I
1C20A
1C20B
50 P/B
E
10 PR
CA00
2V GR
2V NR
D
7V BA
BF00
C
E031
E091
1215
1320
1136
1225
1312
1135
1316
1332
1331
1270
1240
1333
1334
1304
E051
E071
E061
1220
E081
E011
4V VE
22 MOT/C
1C84
E101
1120
1350
1313
1620
M4A
20 MOT
B
10V MR
BF01
2V VE
10V BE
2V JN
A
1203
3V NR
20 MOT
BMF1

INJECTION - ALLUMAGE MM 1AP41 MOTEUR TU5JP4

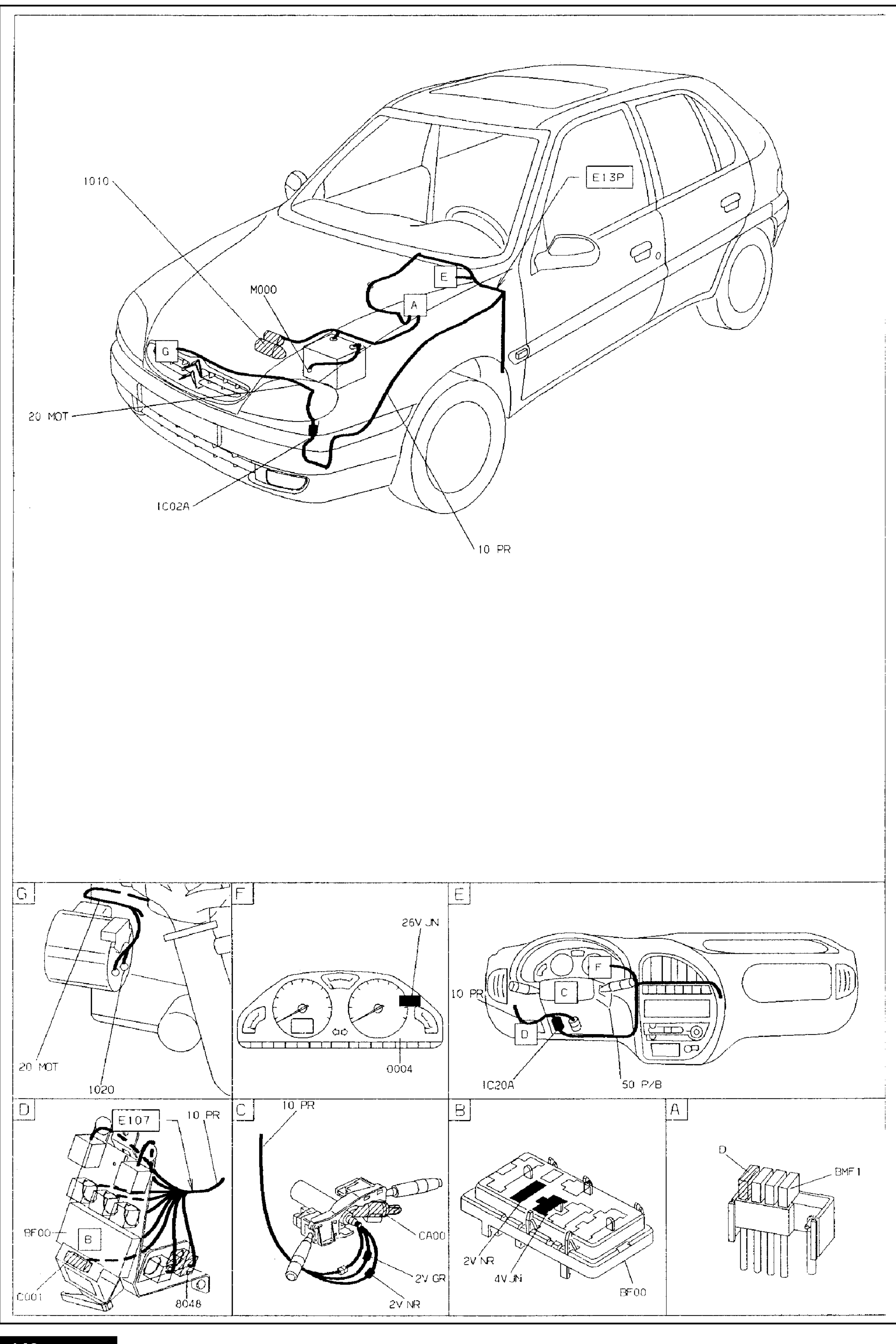



M2F
M000
C
A
F
H
B
20 MOT
1C02B
1C02A
E12P
10 PR
E34P
I
10 PR
BF00
D
C001
E03P
H
10 PR
1211
G
26V JN
18V NR
0004
F
G
E
10 PR
I
1C20A
1C20B
50 P/B
E
10 PR
CA00
2V GR
2V NR
D
7V BA
BF00
C
1215
1320
E051
E061
1332
1333
1334
1270
1312
1225
1316
1240
1135
1304
1331
E121
1120
E011
22 MOT/C
1220
1C84
1620
1350
1313
M4A
20 MOT
B
10V MR
BF01
2V VE
10V BE
2V JN
A
1203
3V NR
20 MOT
BMF1

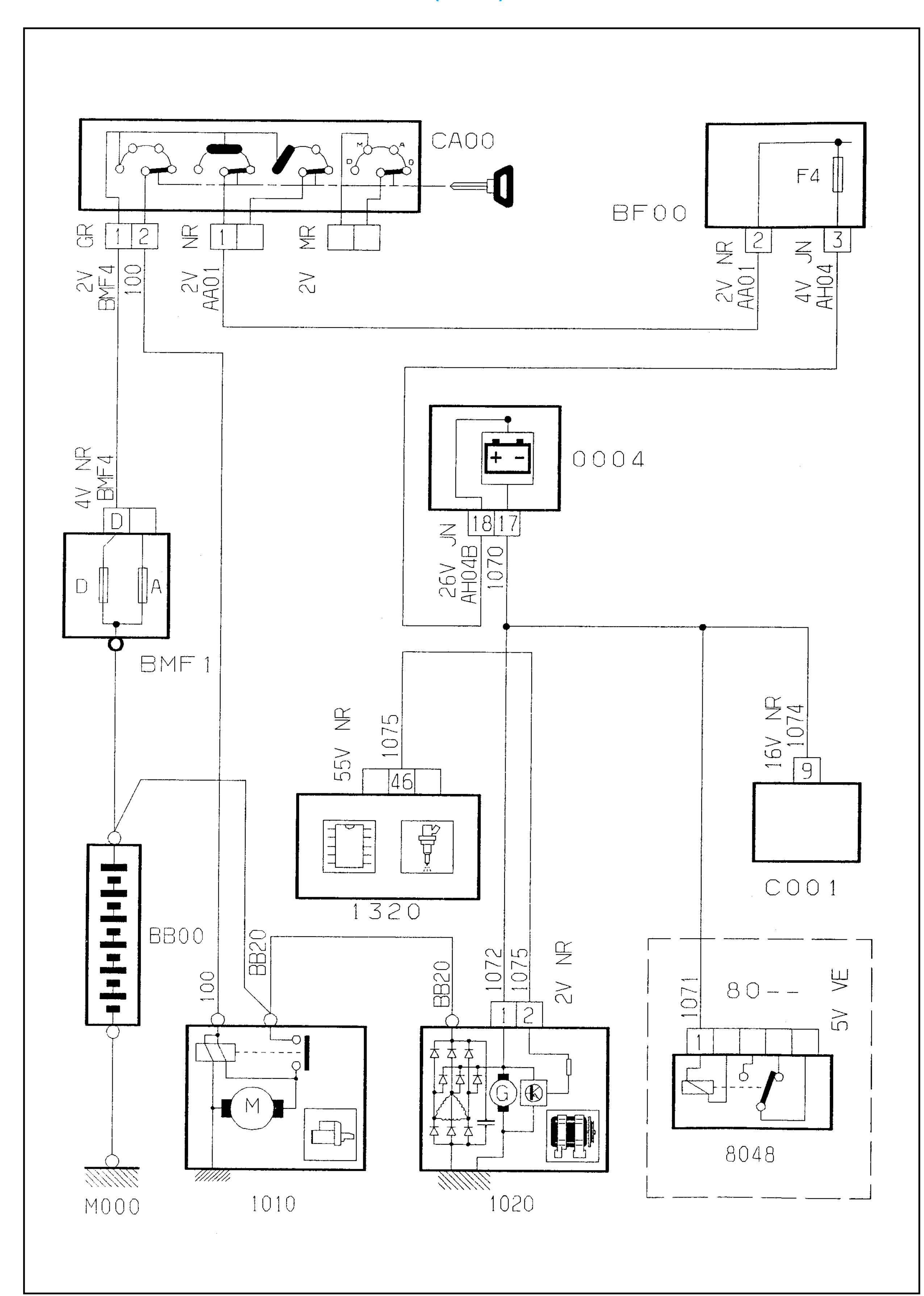
DÉMARRAGE - GÉNÉRATION DE COURANT (moteurs essence sauf TU3JP)



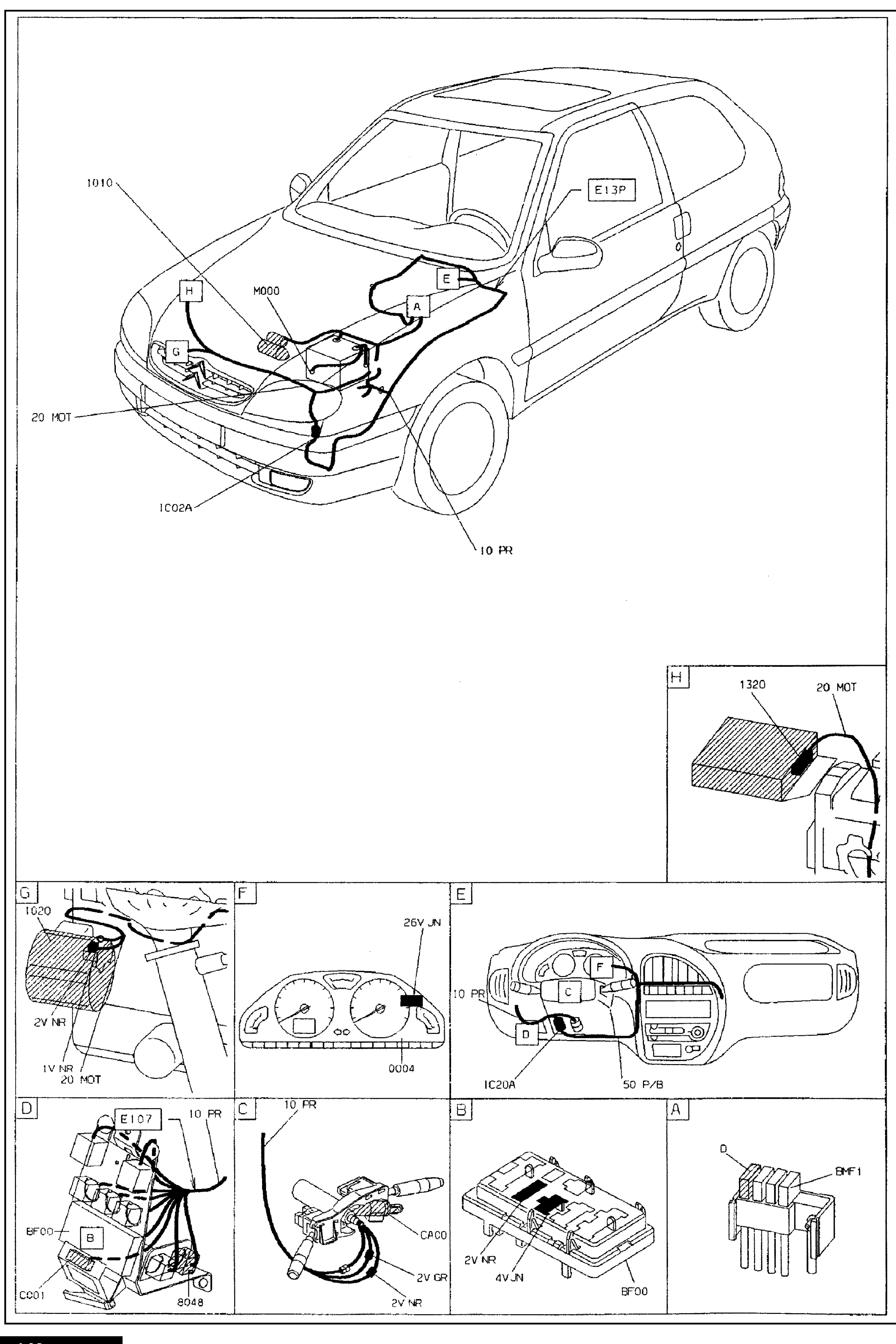
GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE


1010
E13P
M000
E
A
G
20 MOT
1C02A
10 PR
G
20 MOT
1020
F
26V JN
0004
E
10 PR
F
C
D
1C20A
50 P/B
D
E107
10 PR
BF00
B
C001
8048
C
10 PR
CA00
2V GR
2V NR
B
2V NR
4V JN
BF00
A
D
BMF1

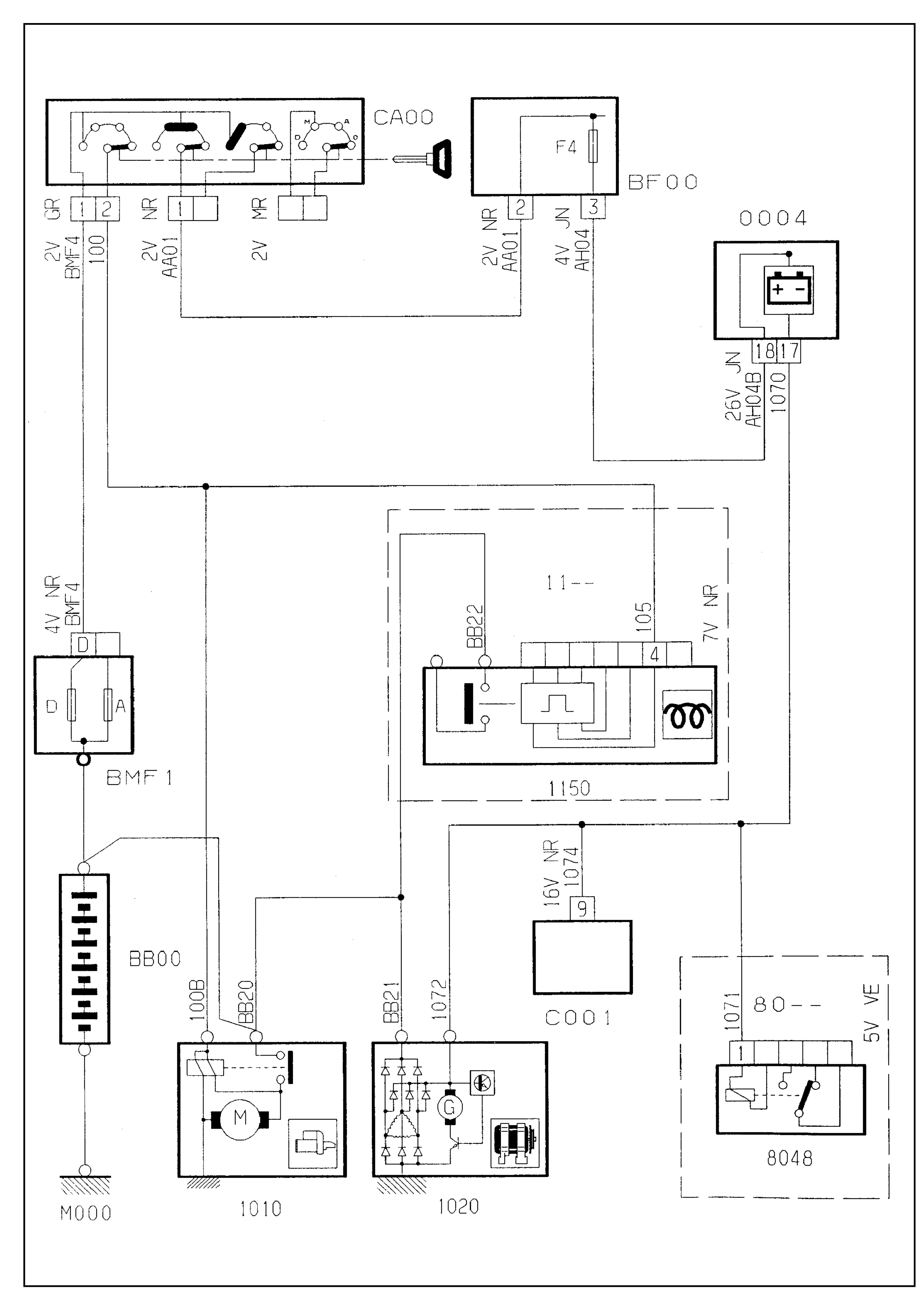
DÉMARRAGE - GÉNÉRATION DE COURANT (TU3JP)



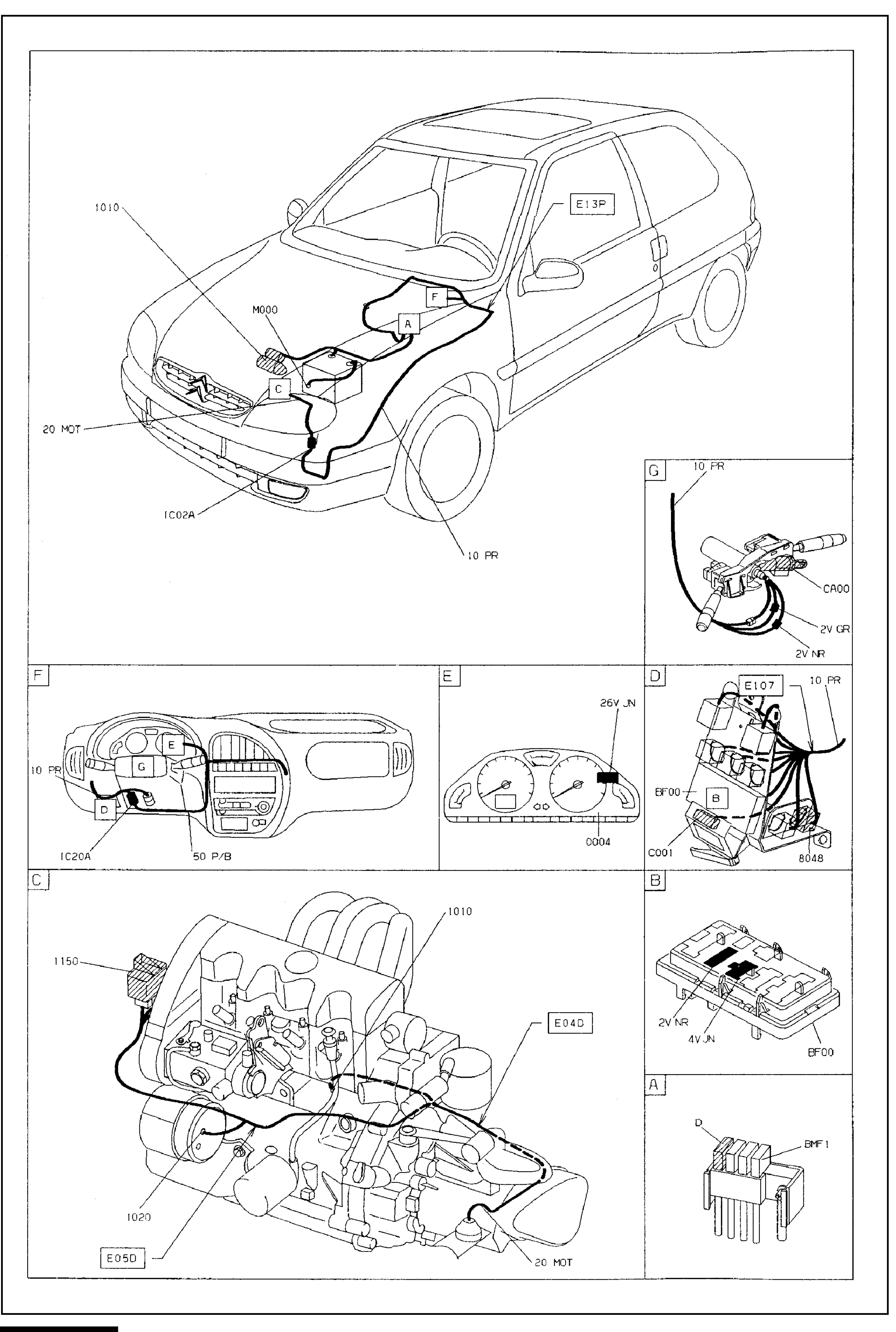
GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE


1010
E13P
H
M000
E
A
G
20 MOT
IC02A
10 PR
H
1320
20 MOT
G
1020
2V NR
1V NR
20 MOT
F
26V JN
0004
E
F
10 PR
C
D
IC20A
50 P/B
D
E107
10 PR
BF00
B
C001
8048
C
10 PR
CA00
2V GR
2V NR
B
2V NR
4V JN
BF00
A
D
BMF1

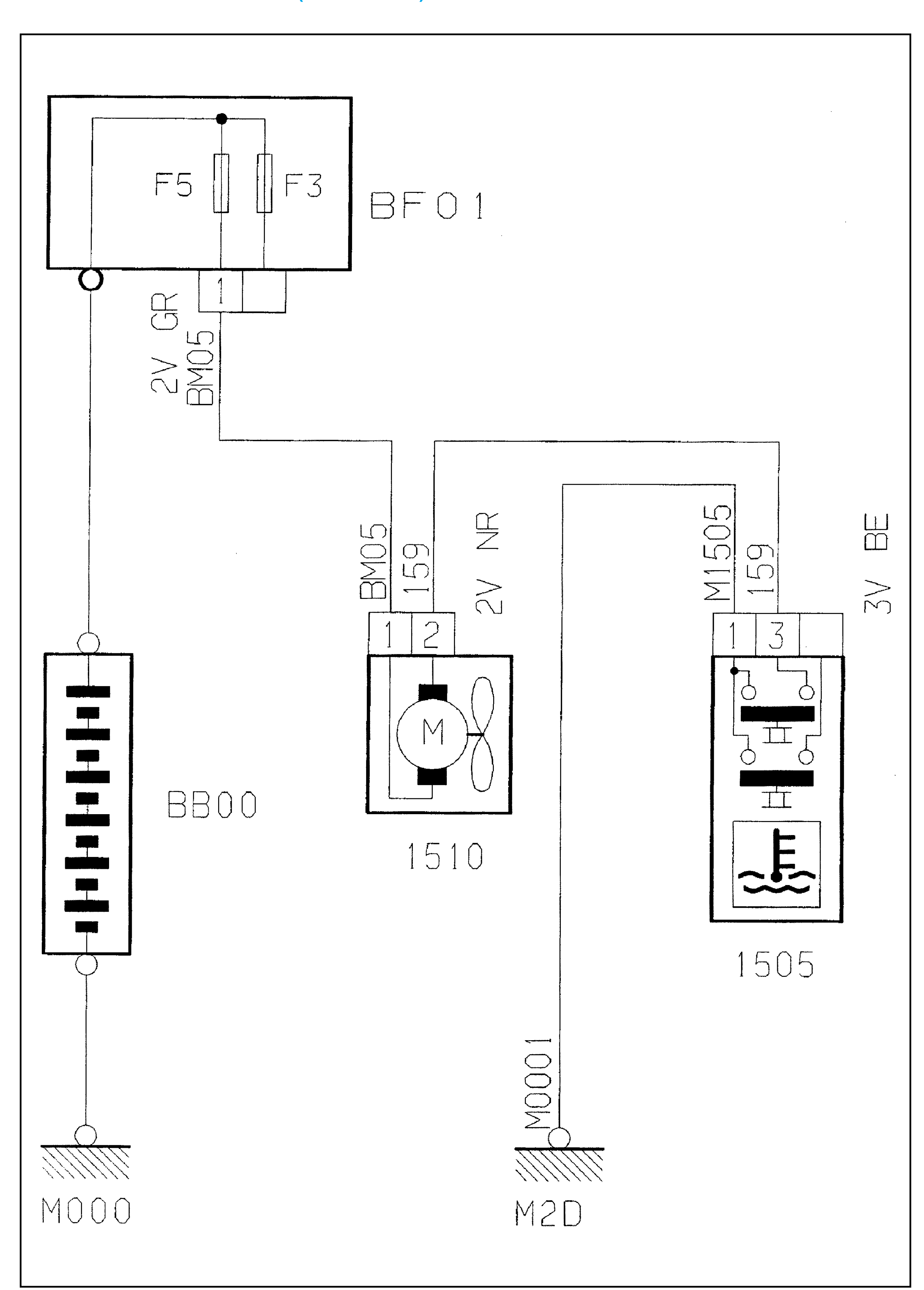
DÉMARRAGE - GÉNÉRATION DE COURANT (Diesel)

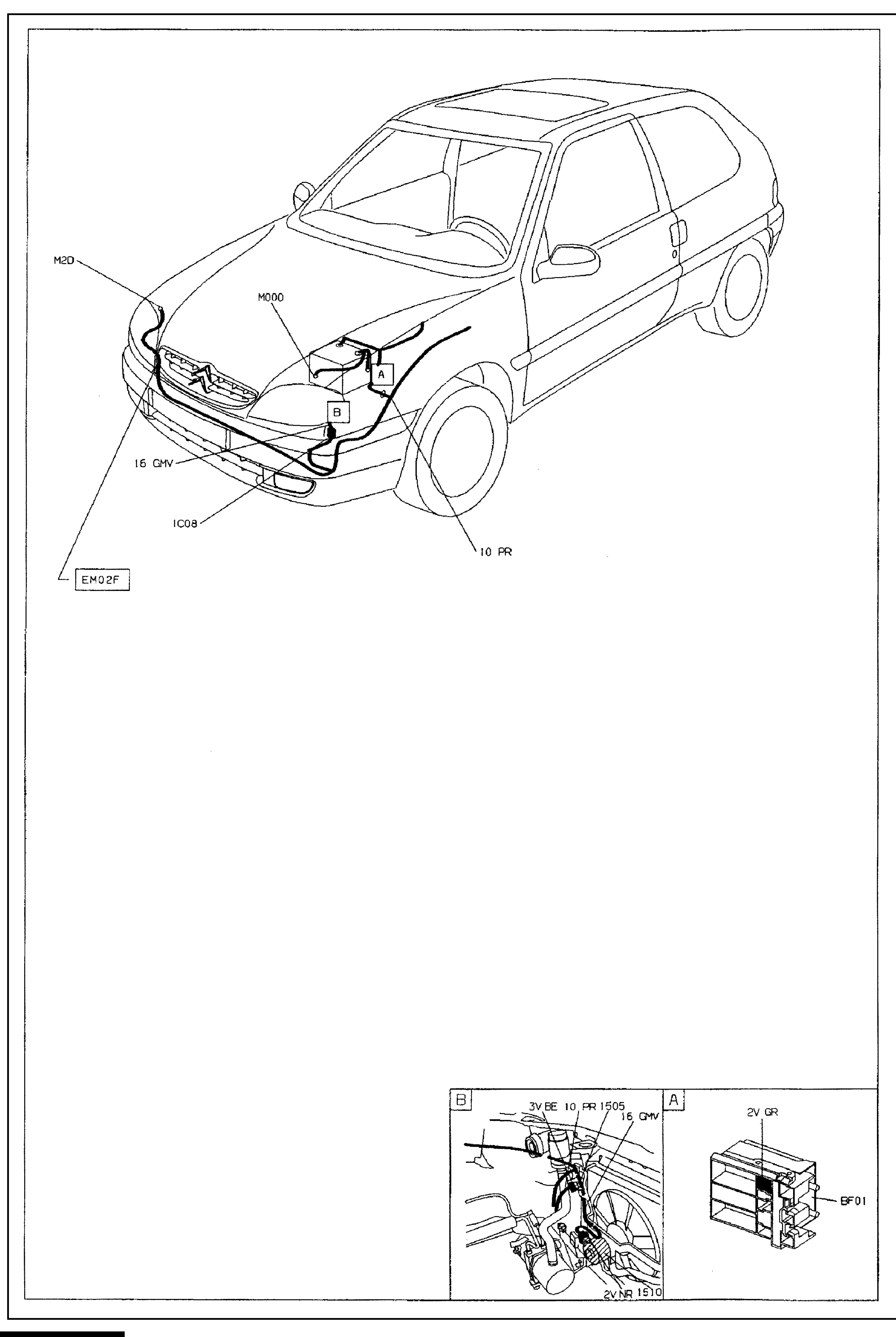


GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

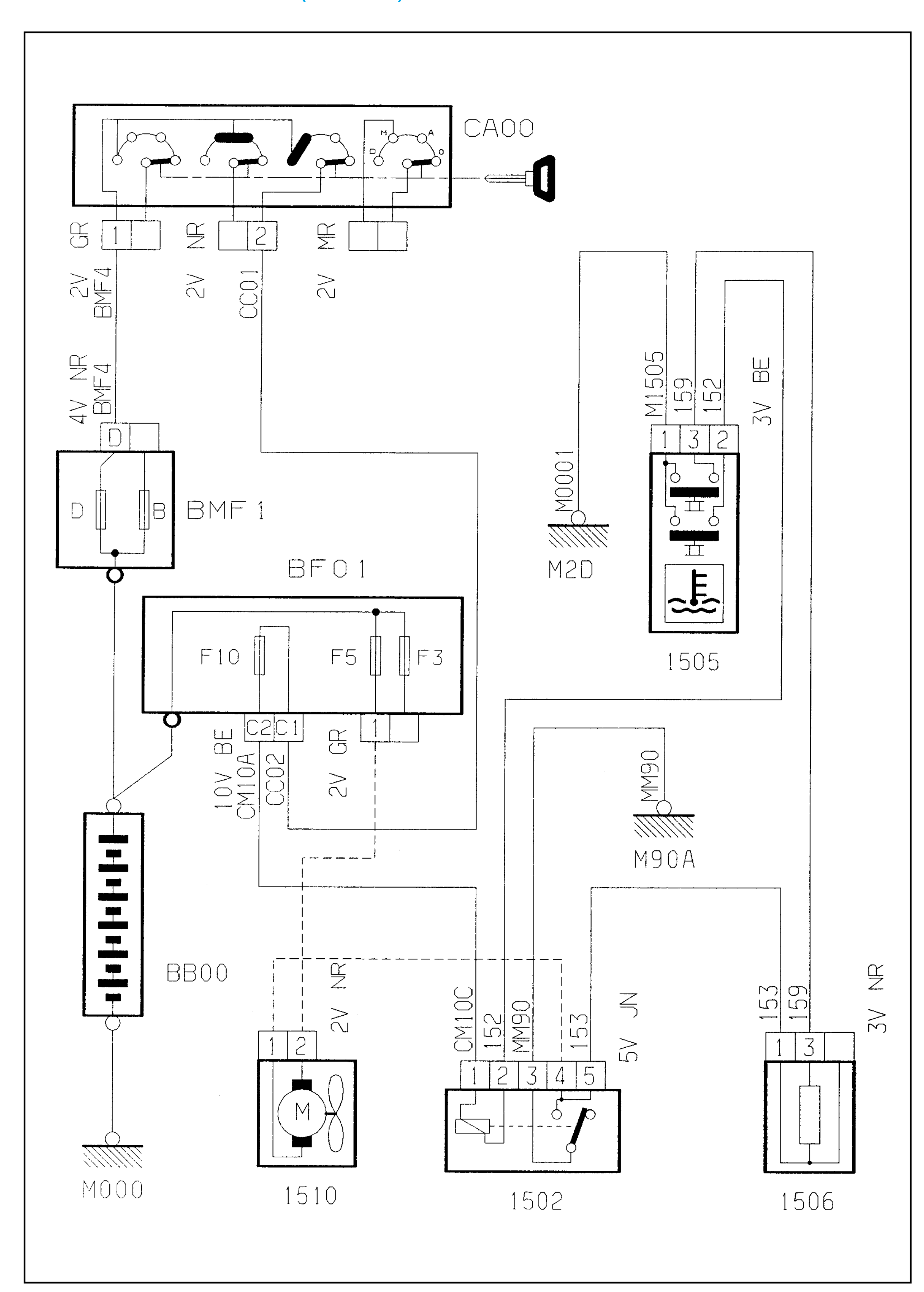


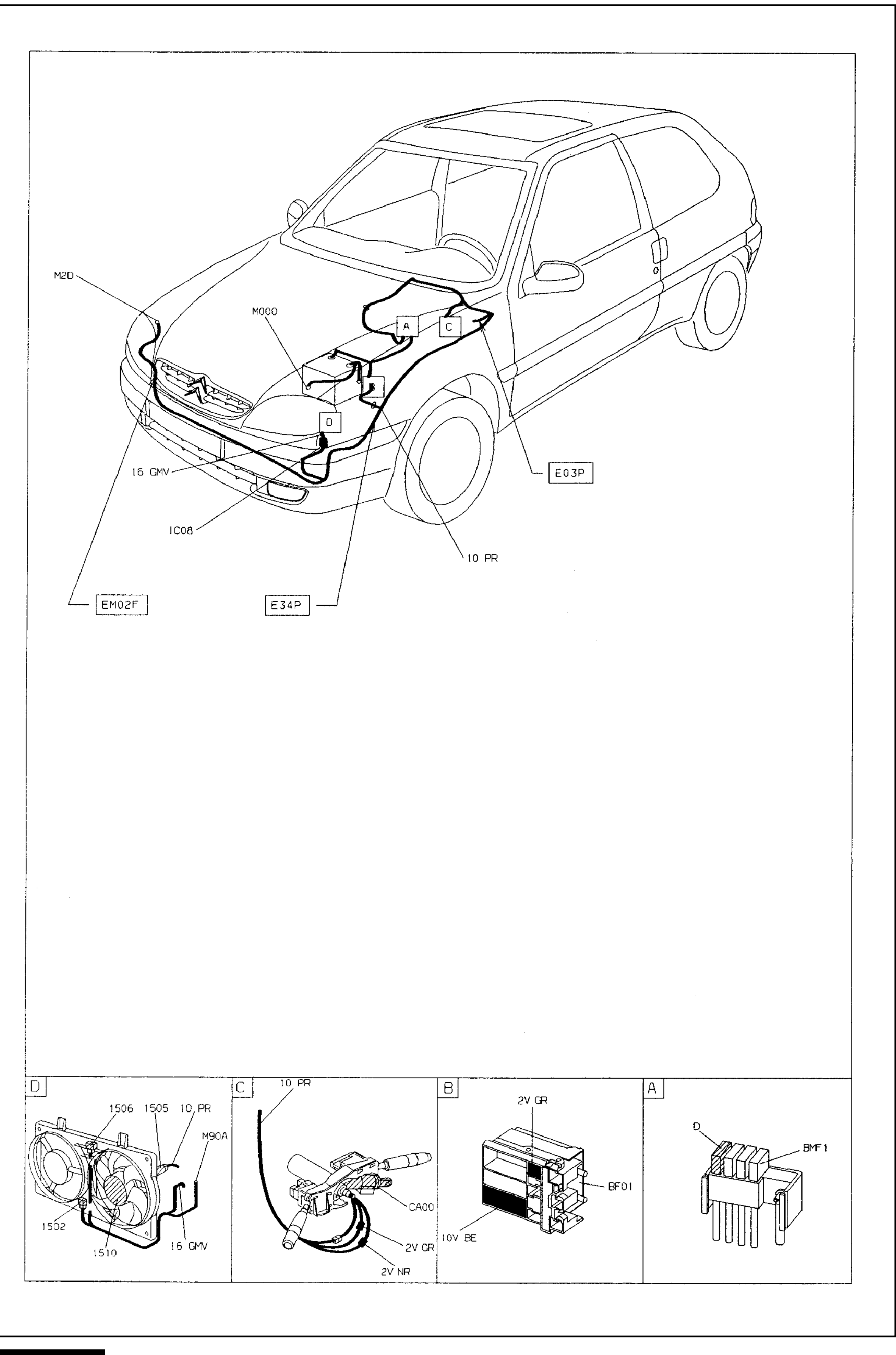
REFROIDISSEMENT MOTEUR (monovitesse)



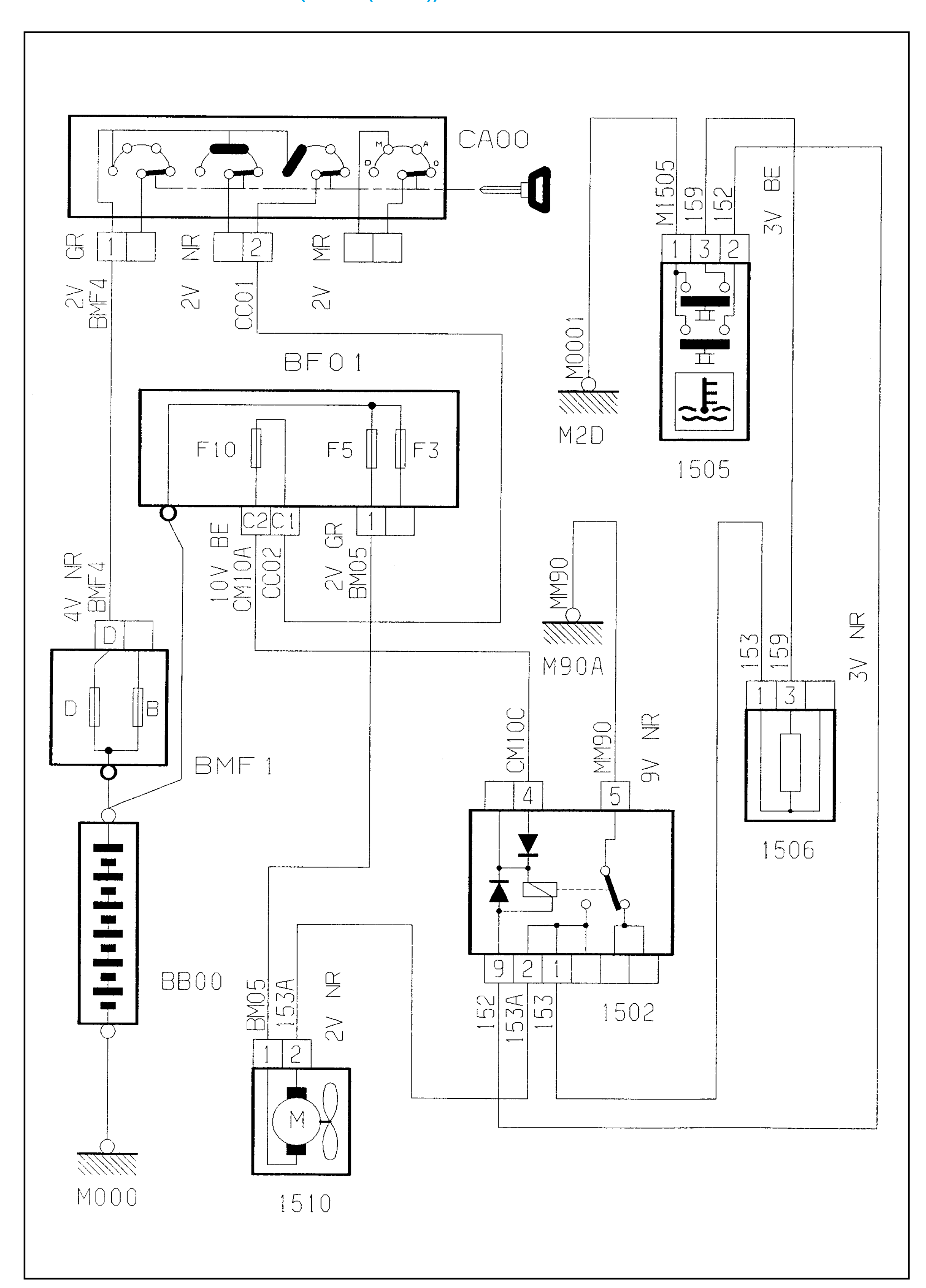

M2D
M000
A
B
16 GMV
1C08
10 PR
EM02F
B
3V BE 10 PR 1505
16 GMV
2V NR 1510
A
2V GR
BF01

REFROIDISSEMENT MOTEUR (bivitesses)

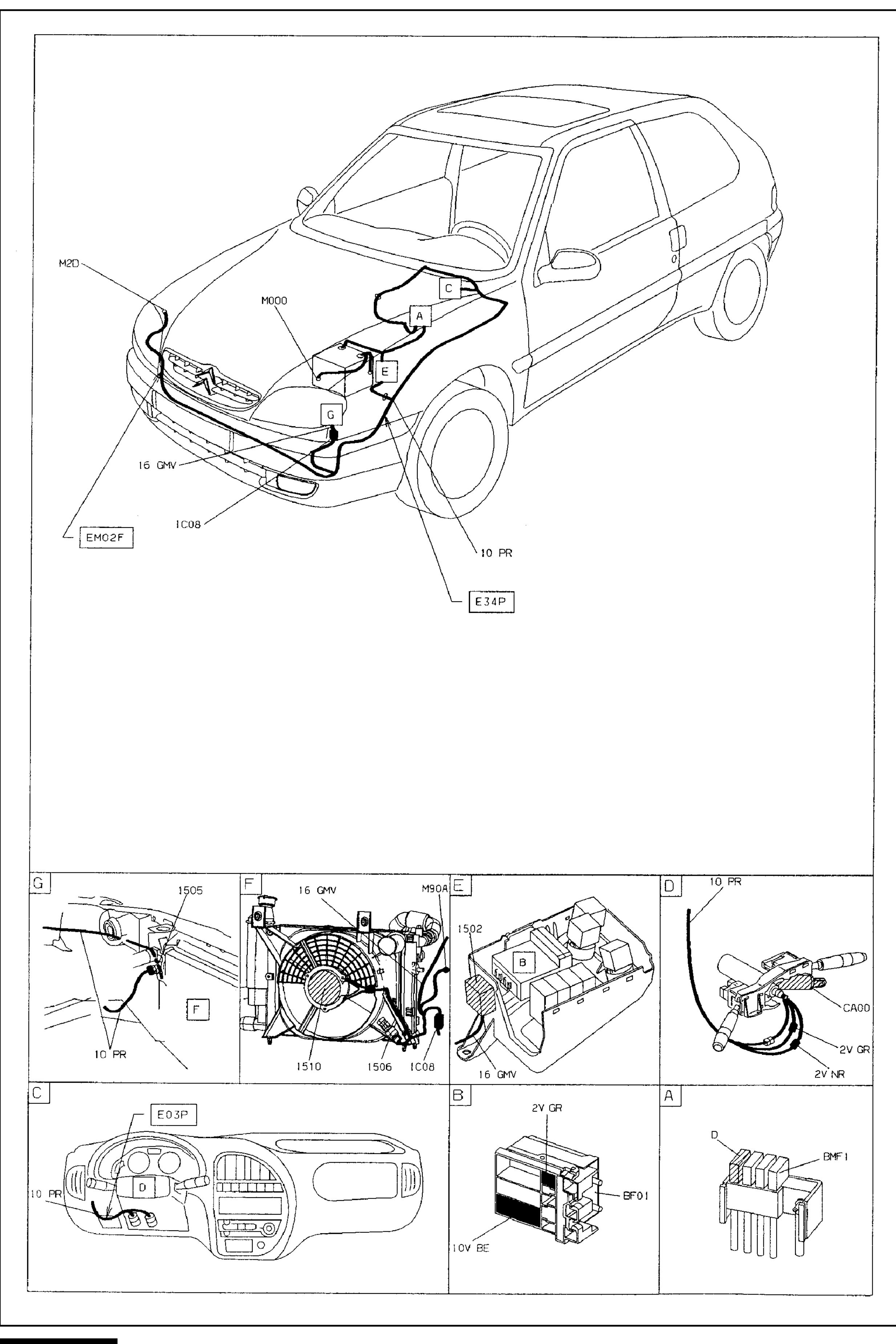



M2D
M000
A
C
B
D
16 GMV
IC08
E03P
10 PR
EM02F
E34P
D
1506
1505
10 PR
M90A
1502
1510
16 GMV
C
10 PR
CA00
2V GR
2V NR
B
2V GR
BF01
10V BE
A
D
BMF1

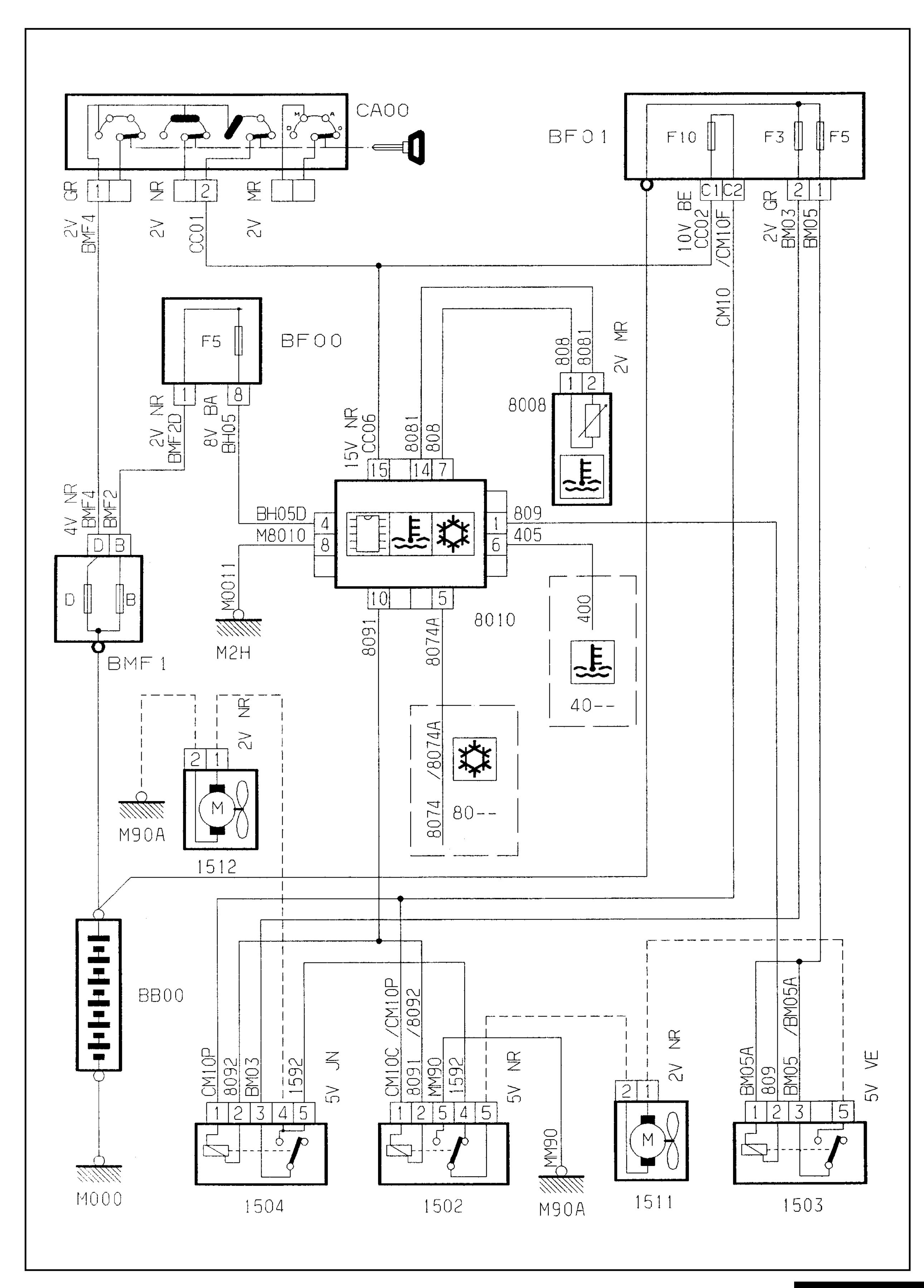
REFROIDISSEMENT MOTEUR (Diesel (200 W))

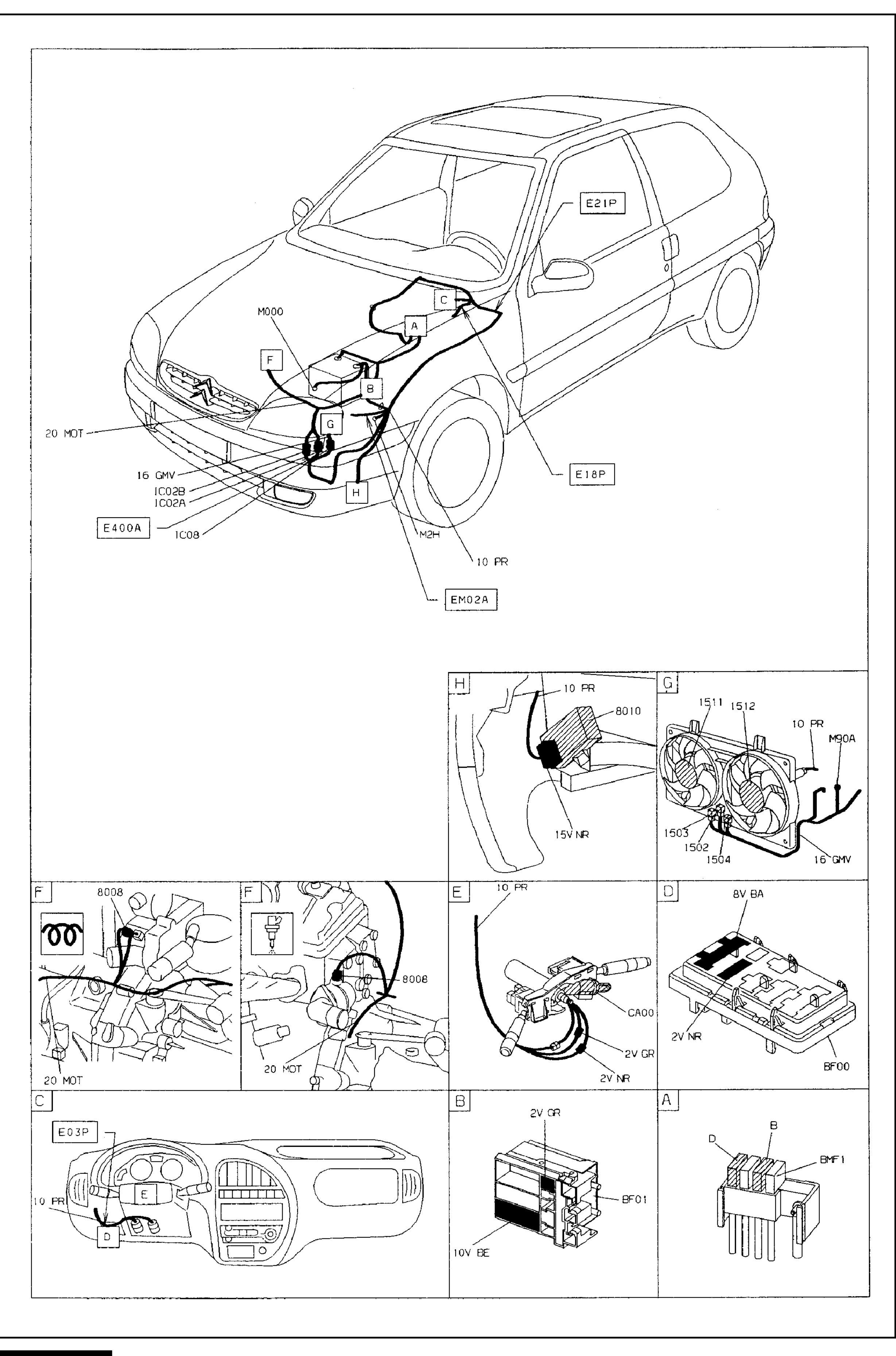


GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

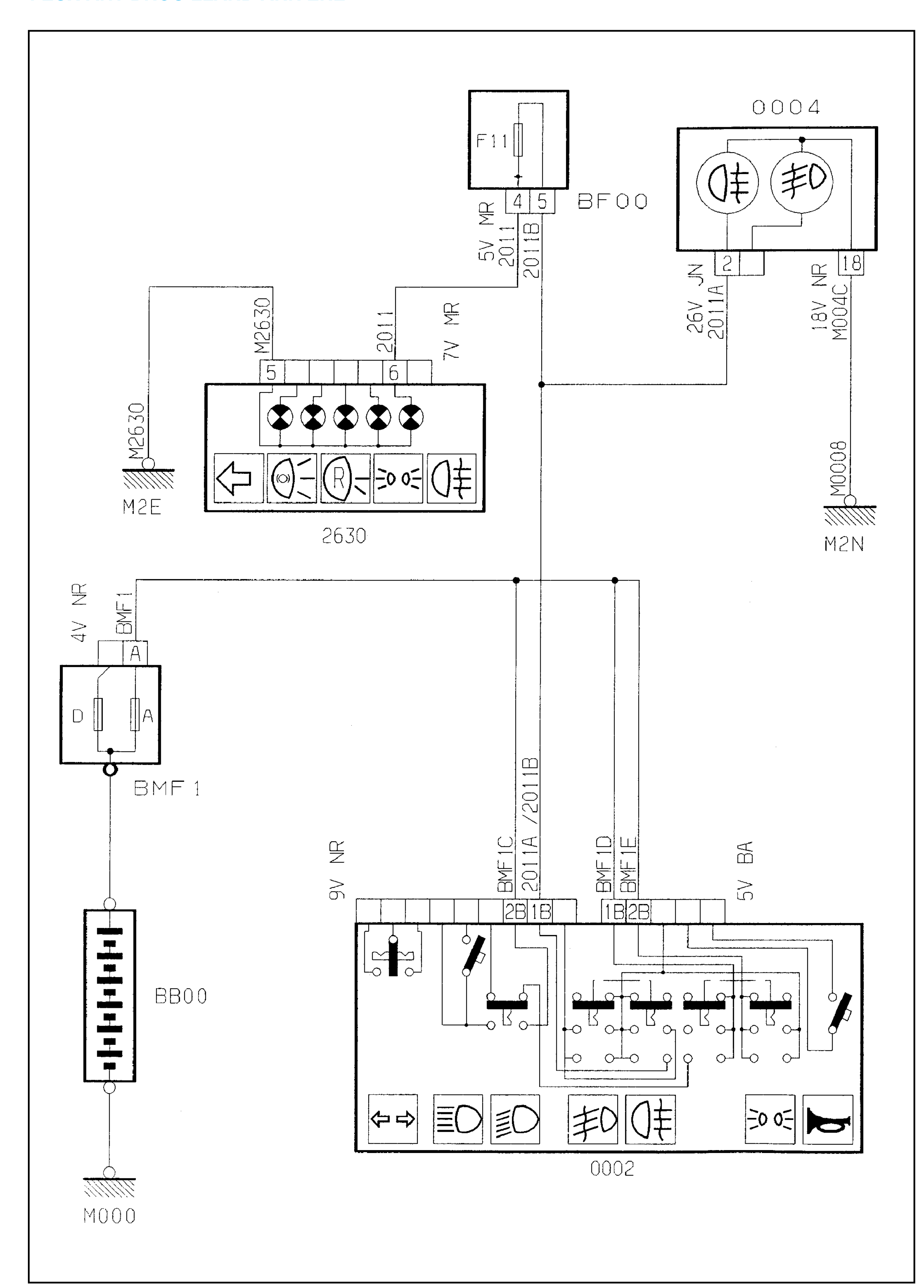

M2D
M000
C
A
E
G
16 GMV
1C08
EM02F
10 PR
E34P
G
1505
F
10 PR
16 GMV
M90A
1510
1506
1C08
E
1502
B
16 GMV
D
10 PR
CA00
2V GR
2V NR
C
E03P
10 PR
D
B
2V GR
BF01
10V BE
A
D
BMF1

REFROIDISSEMENT MOTEUR (avec réfrigération)

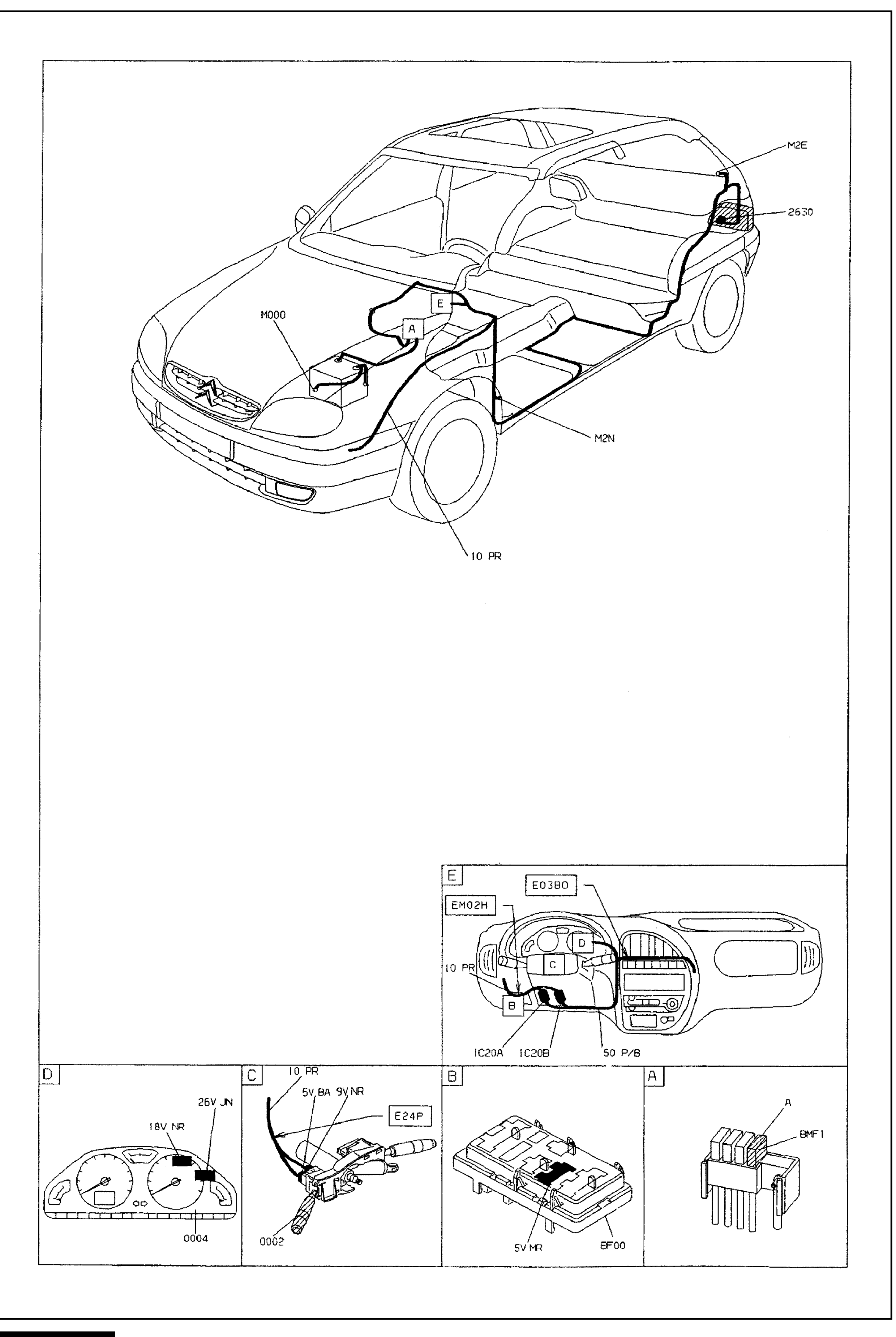



E21P
C
A
M000
F
B
G
20 MOT
16 GMV
1C02B
1C02A
E400A
1C08
H
M2H
10 PR
EM02A
E18P
H
10 PR
8010
15V NR
G
1511
1512
10 PR
M90A
1503
1502
1504
16 GMV
F
8008
20 MOT
F
8008
20 MOT
E
10 PR
CA00
2V GR
2V NR
D
8V BA
2V NR
BF00
C
E03P
10 PR
E
D
B
2V GR
BF01
10V BE
A
D
B
BMF1

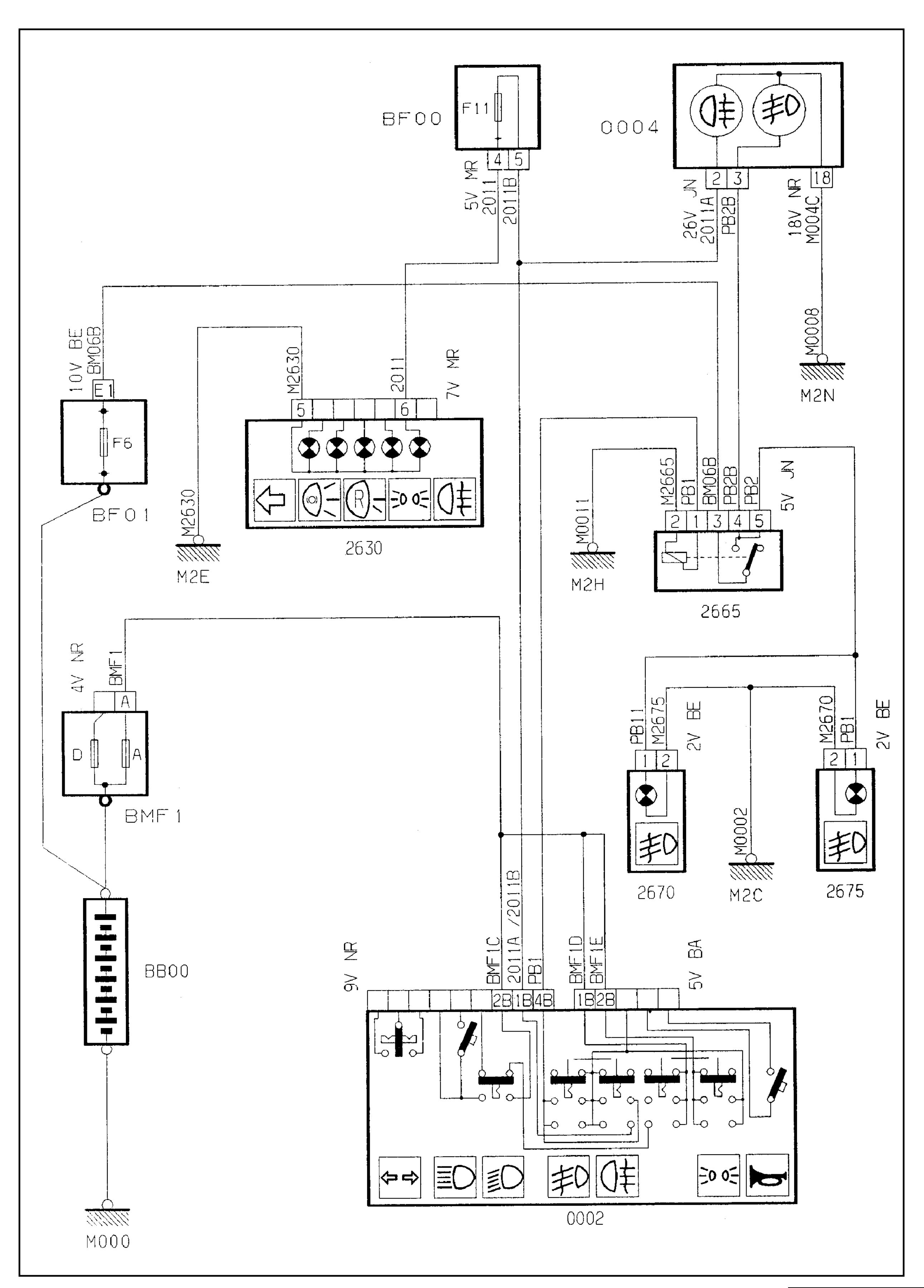
FEUX ANTIBROUILLARD ARRIÈRE

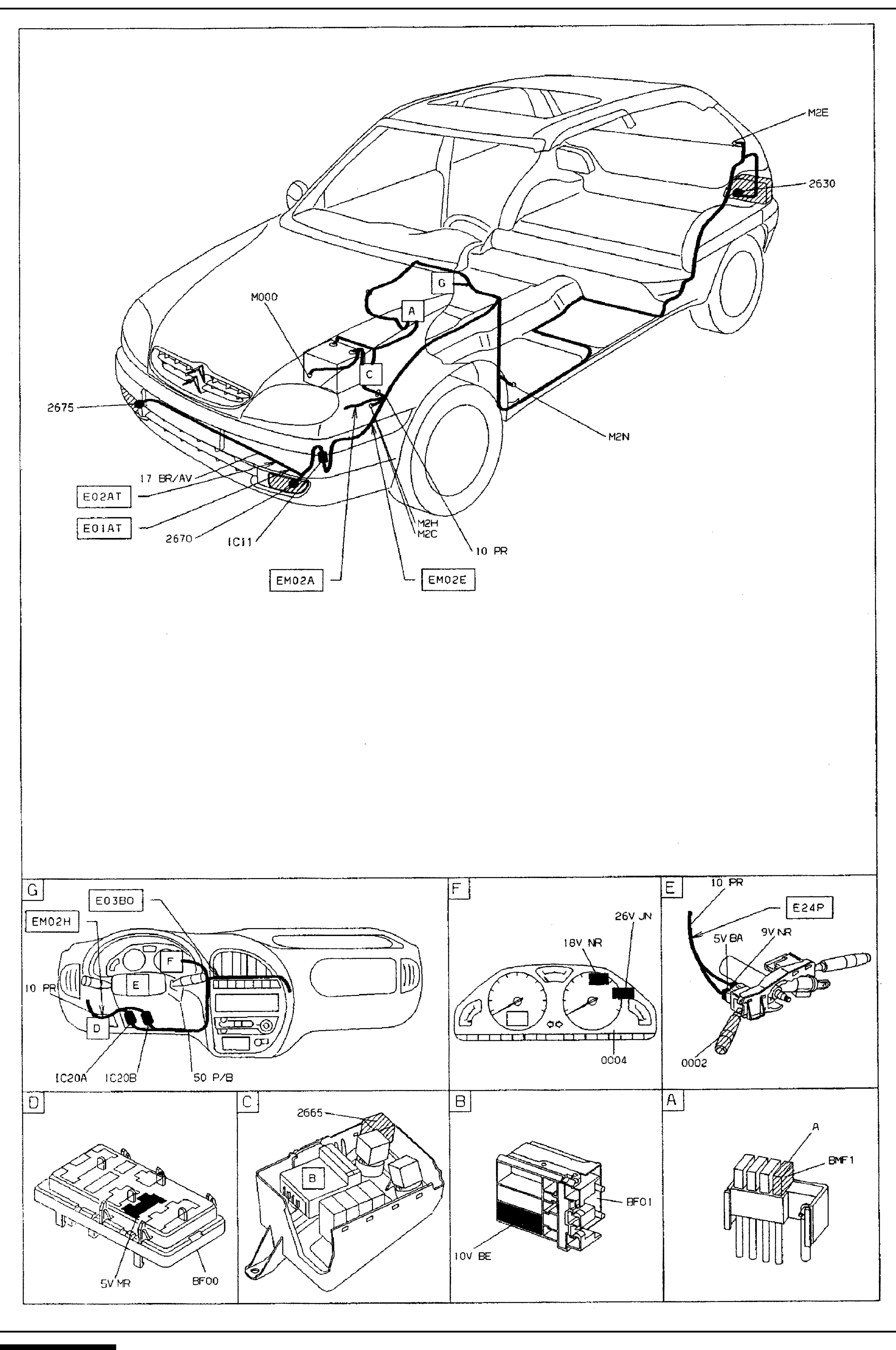


GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

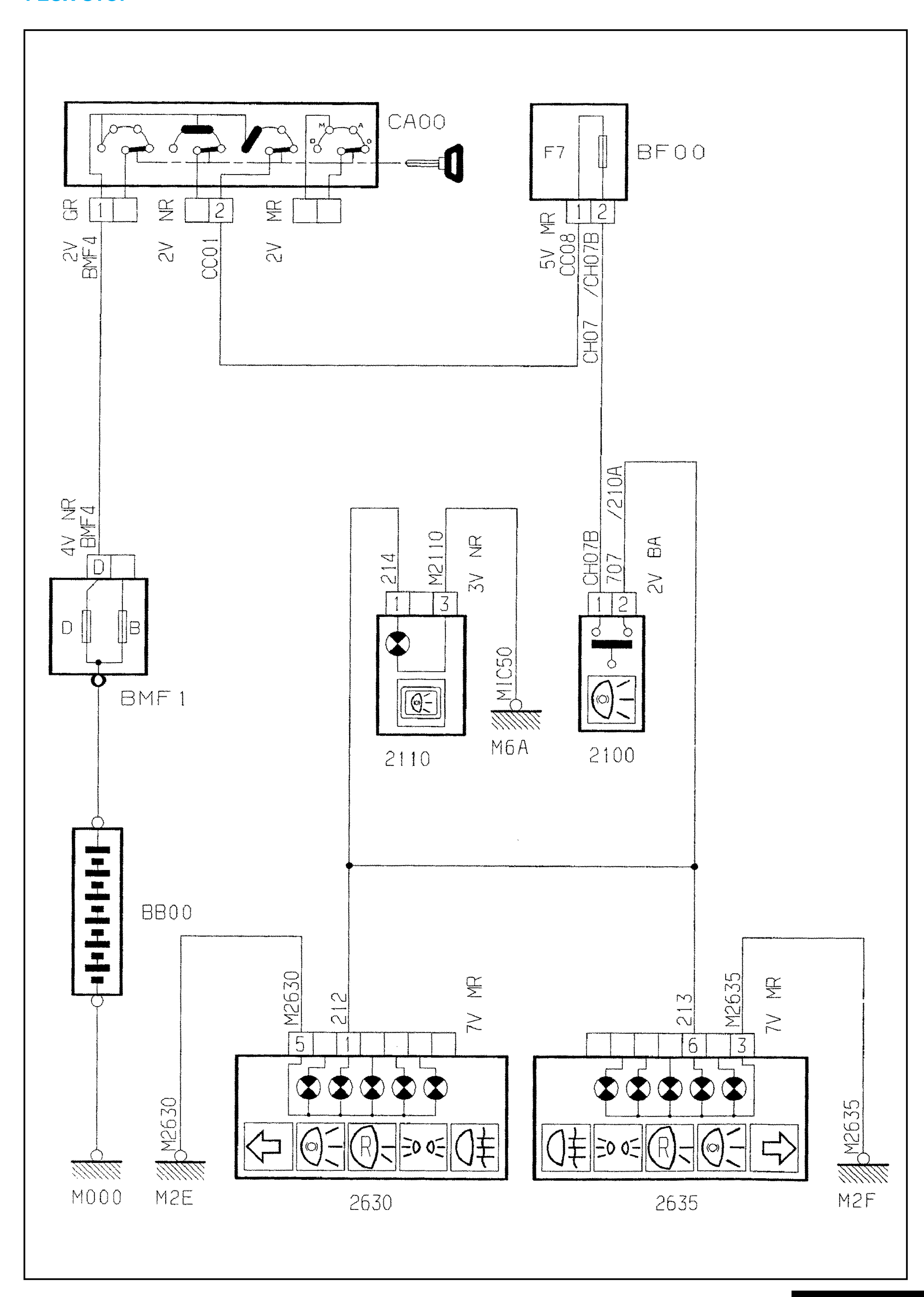


FEUX ANTIBROUILLARD AVANT / ARRIÈRE

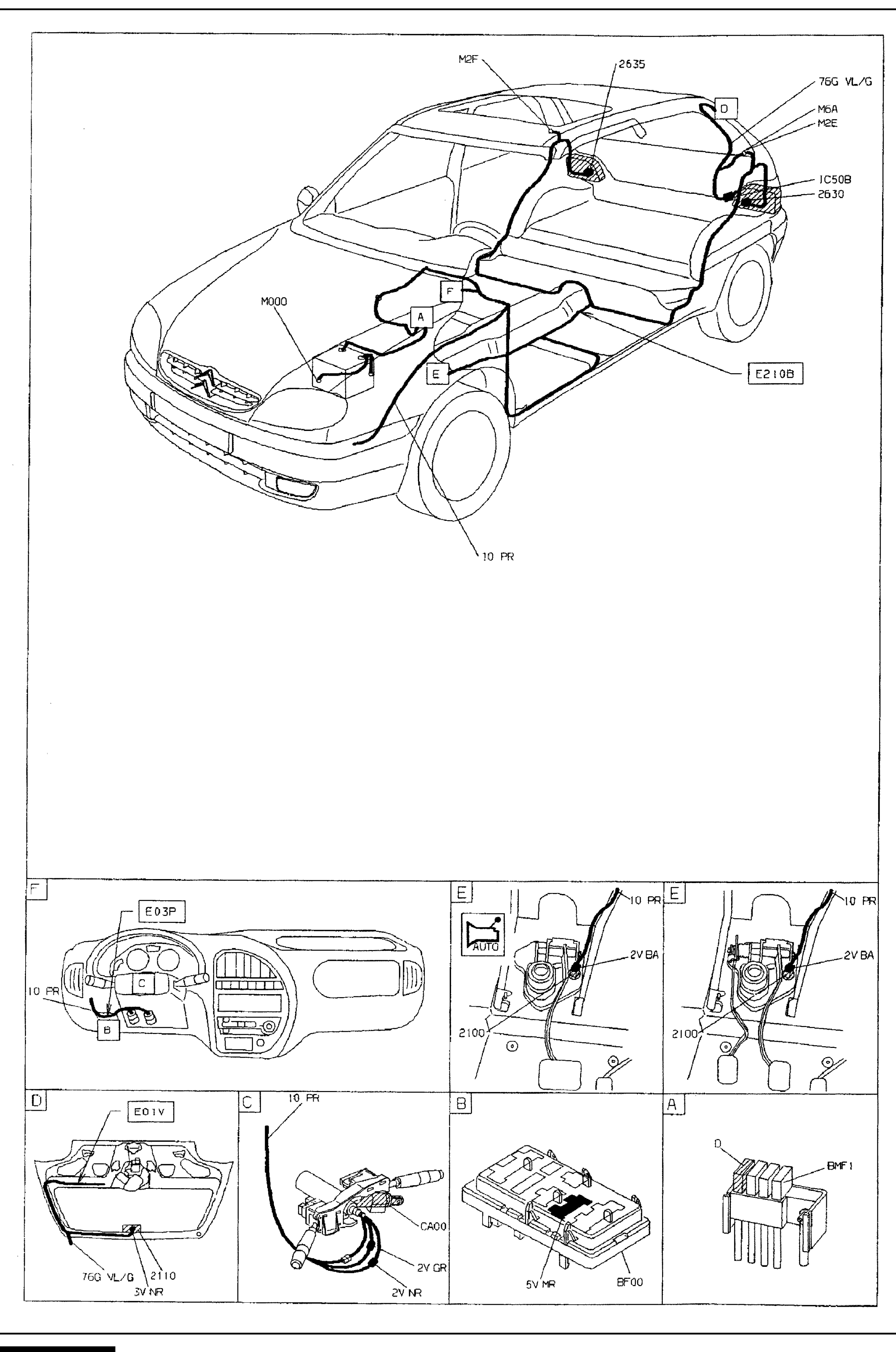



M2E
2630
M000
G
A
C
2675
M2N
17 BR/AV
E02AT
E01AT
2670
IC11
M2H
M2C
10 PR
EM02A
EM02E
G
E03B0
EM02H
F
E
10 PR
D
IC20A
IC20B
50 P/B
F
26V JN
18V NR
0004
E
10 PR
E24P
5V BA
9V NR
0002
D
5V MR
BF00
C
2665
B
B
BF01
10V BE
A
A
BMF1

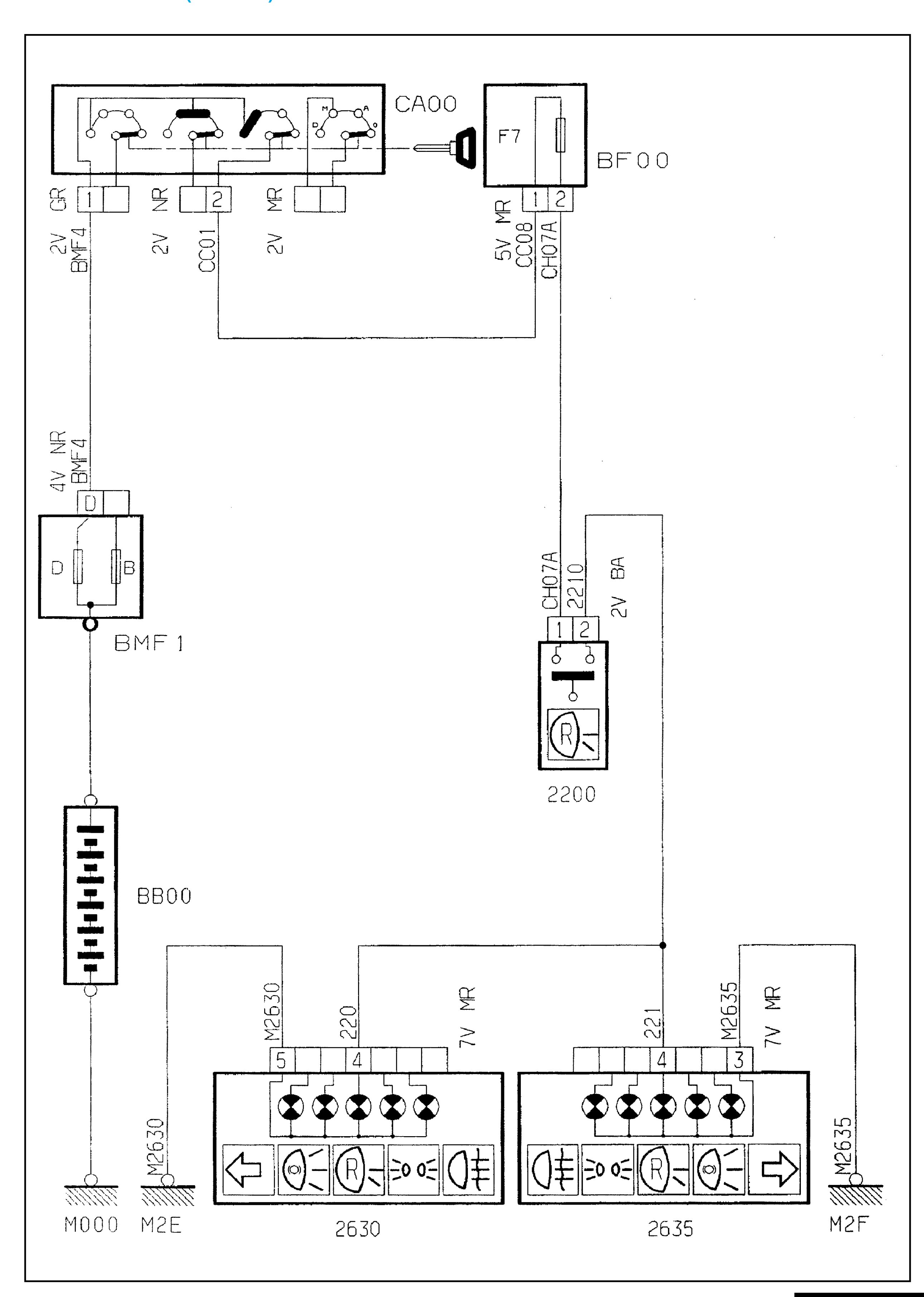
FEUX STOP


CA00
BF00
F7
GR
NR
MR
2V BMF4
2V CC01
2V
5V MR CC08 /CH07B
CH07
4V NR BMF4
D
B
BMF 1
BB00
214
M2110
3V NR
MIC50
M6A
2110
CH07B 707 /210A
2V BA
2100
M2630
212
7V MR
213
M2635
M000
M2E
2630
2635
M2F

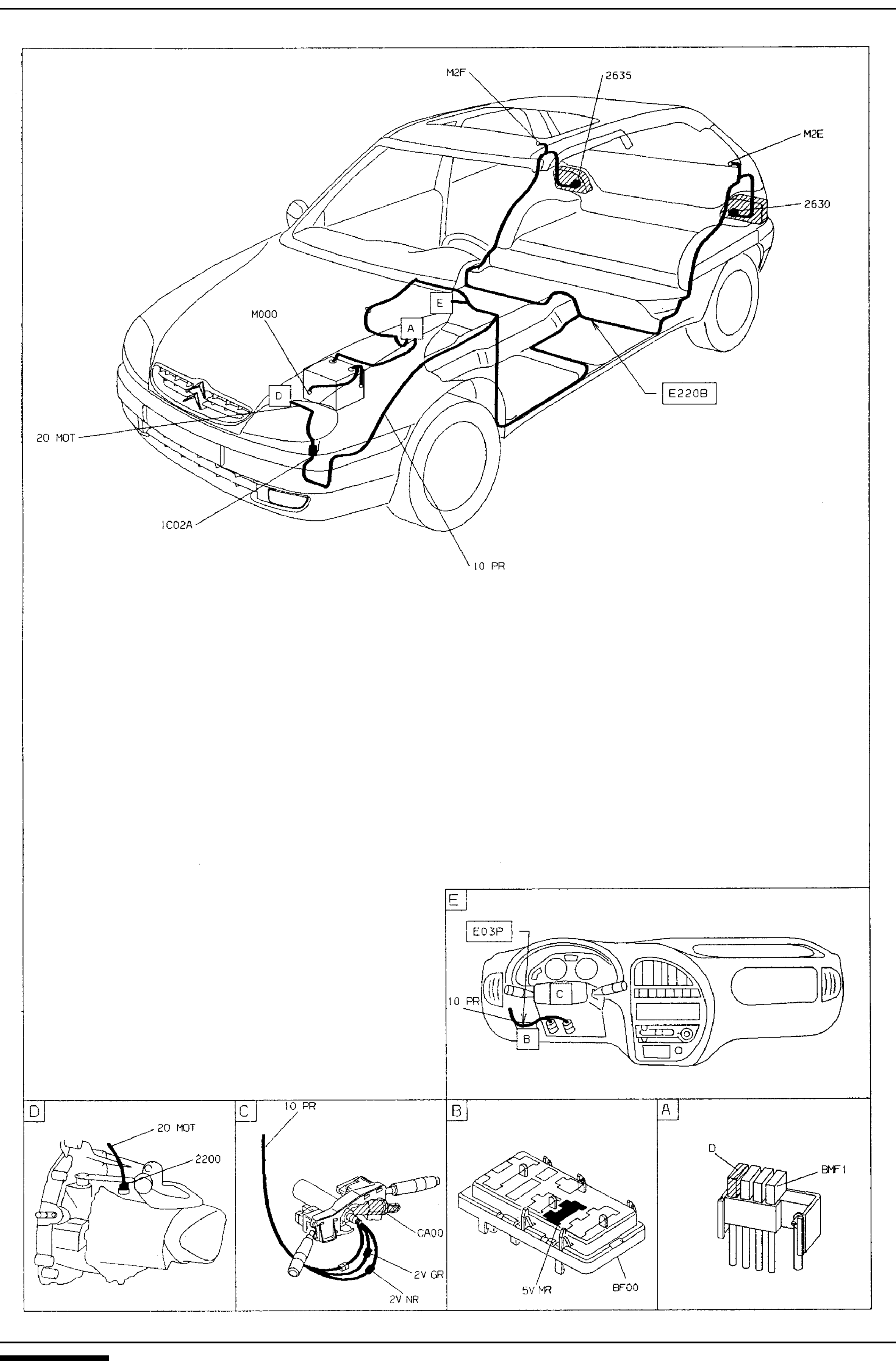
GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE



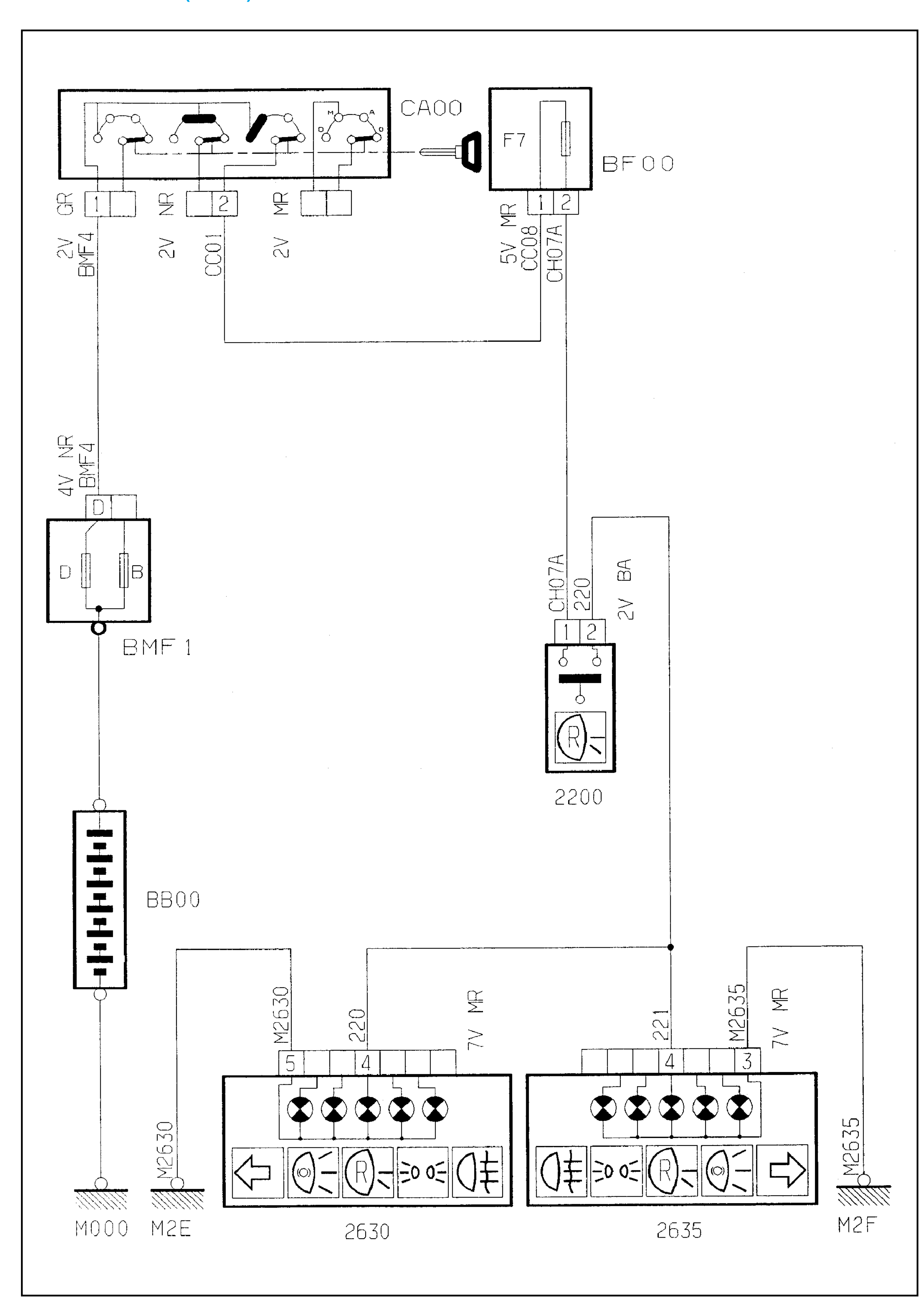
FEUX DE RECUL (Essence)

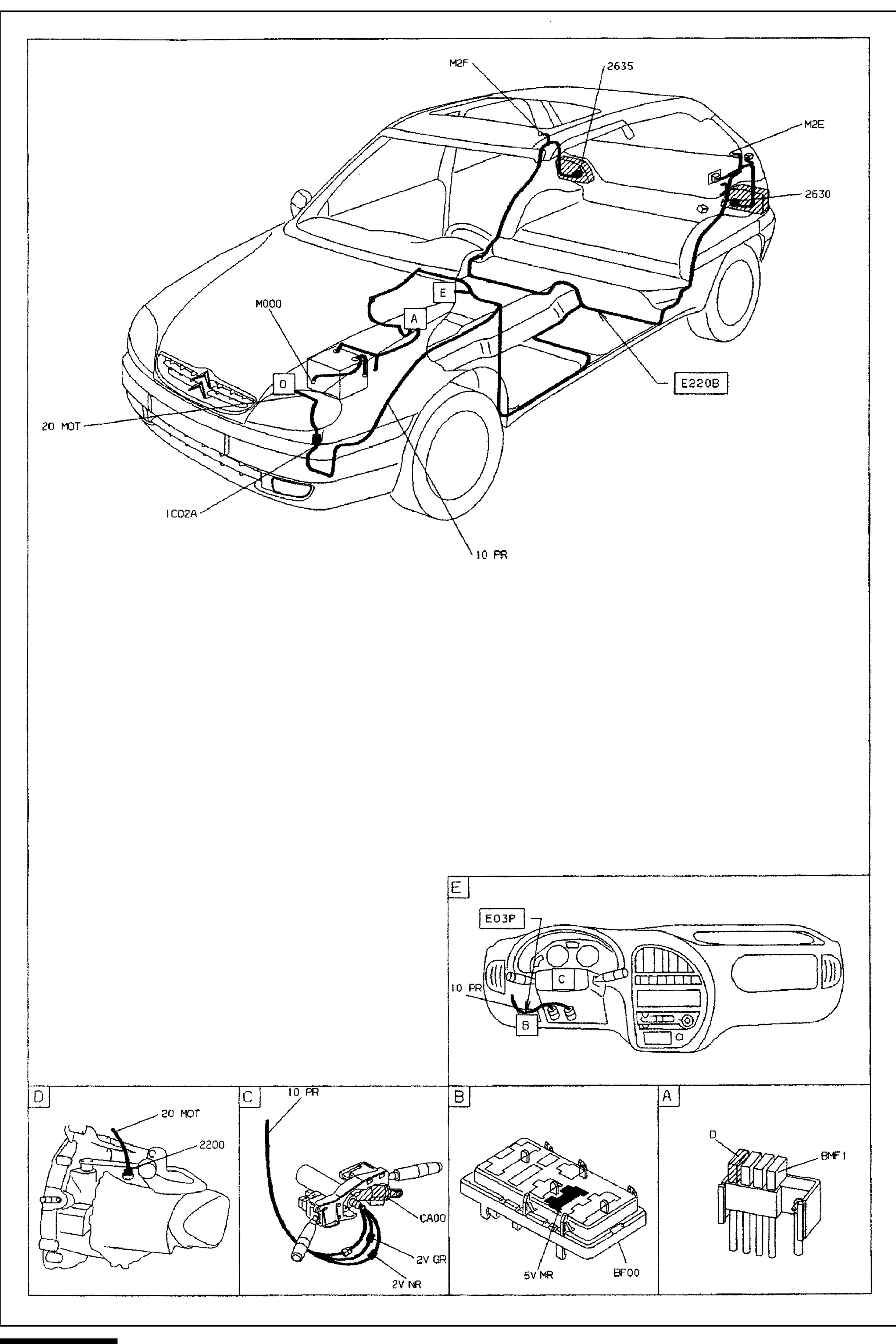


GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

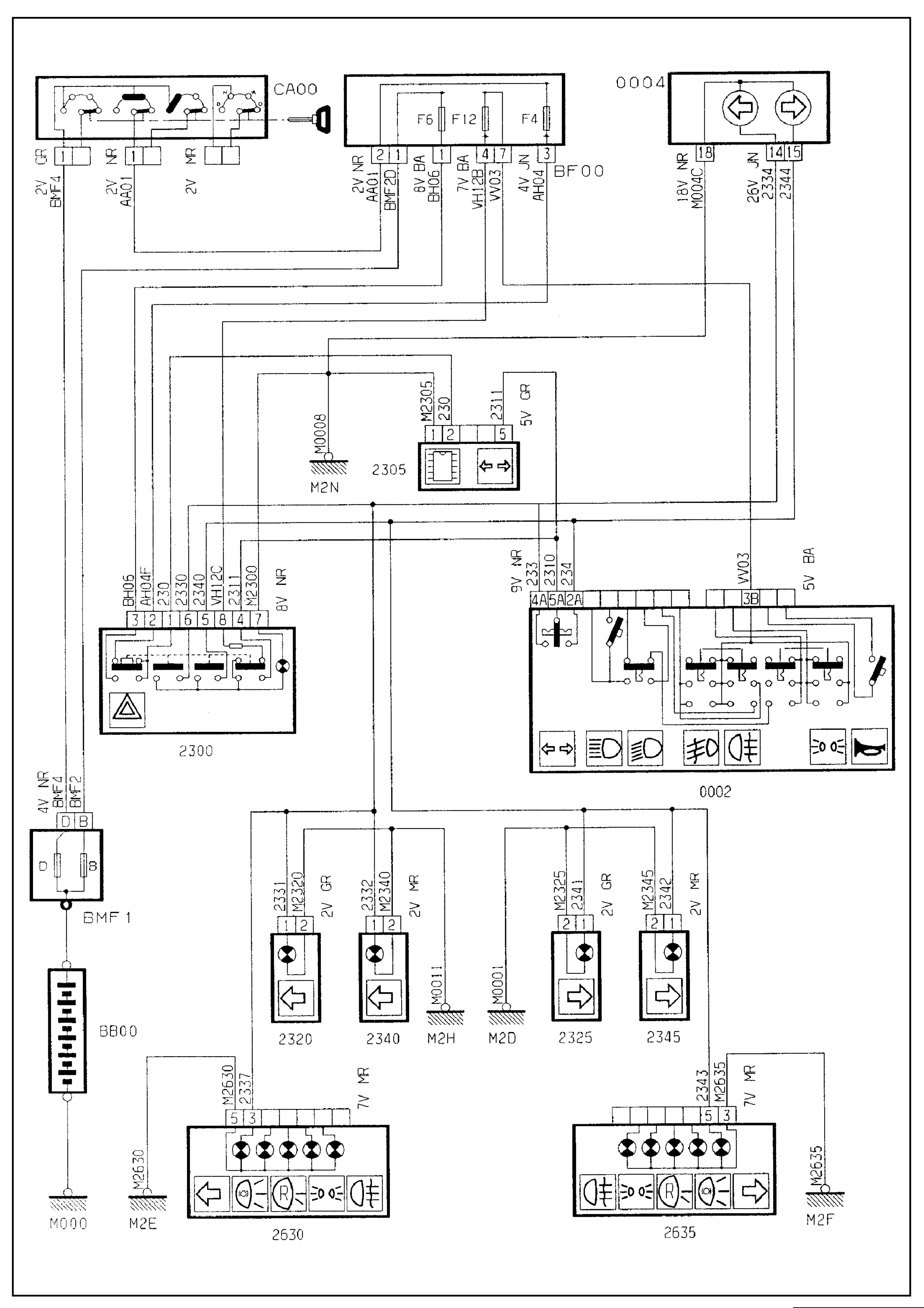

M2F
2635
M2E
2630
M000
E
A
D
E220B
20 MOT
1C02A
10 PR
E
E03P
10 PR
C
B
D
20 MOT
2200
C
10 PR
CA00
2V GR
2V NR
B
5V MR
BF00
A
D
BMF1

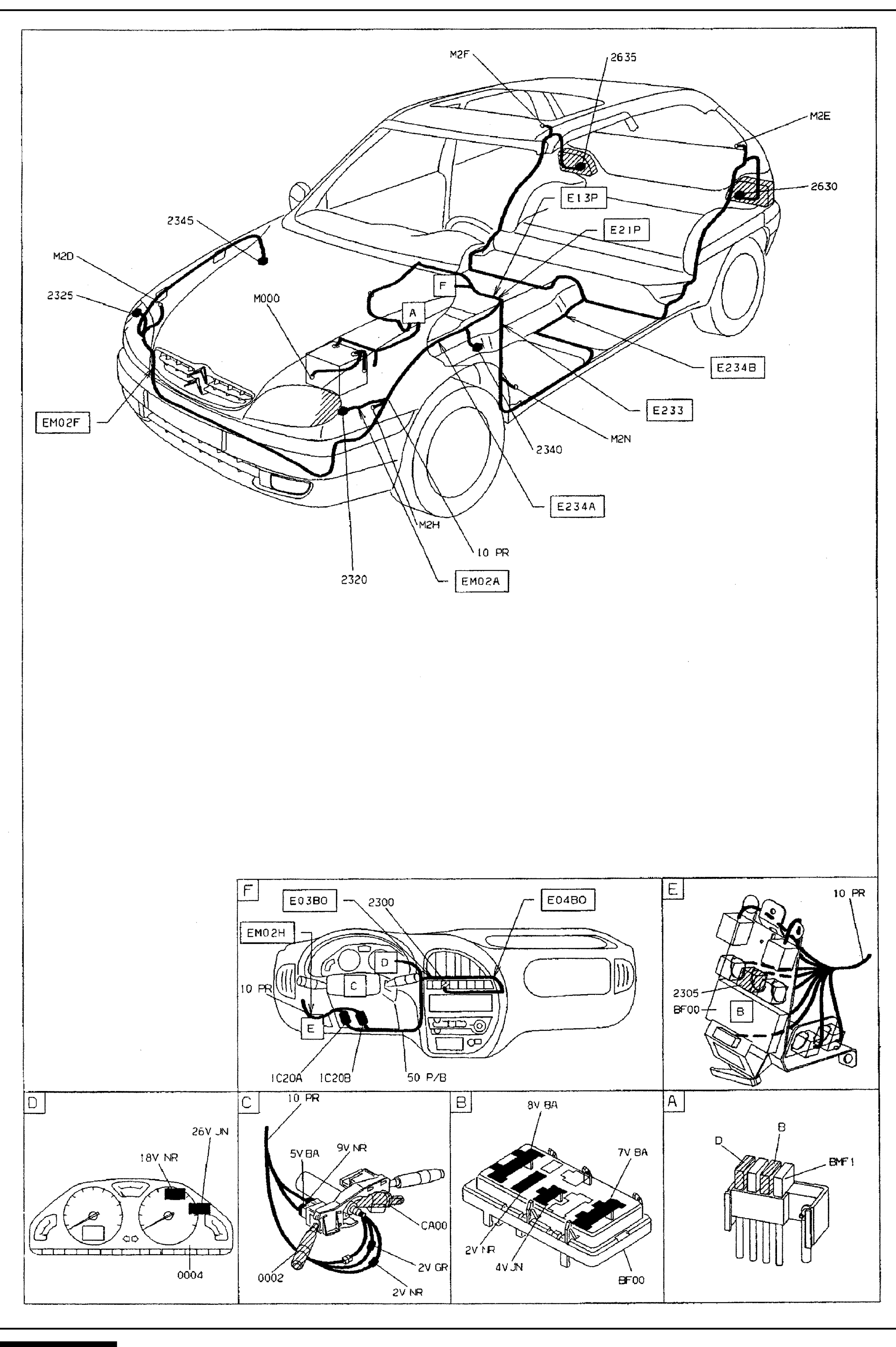
FEUX DE RECUL (Diesel)



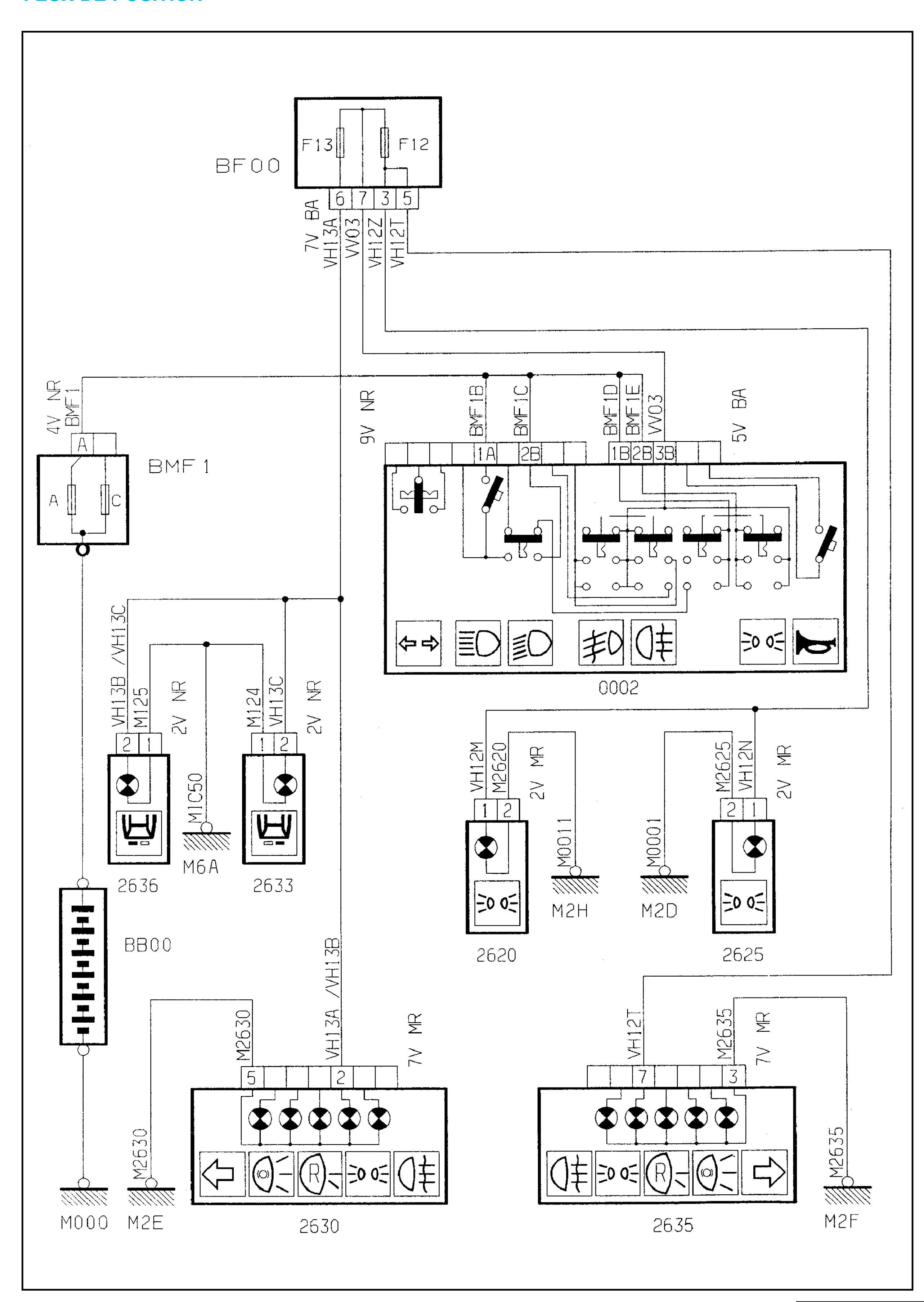

M2F
2635
M2E
2630
M000
E
A
D
E220B
20 MOT
1C02A
10 PR
E03P
C
B
D
20 MOT
2200
C
10 PR
CA00
2V GR
2V NR
B
5V MR
BF00
A
D
BMF1

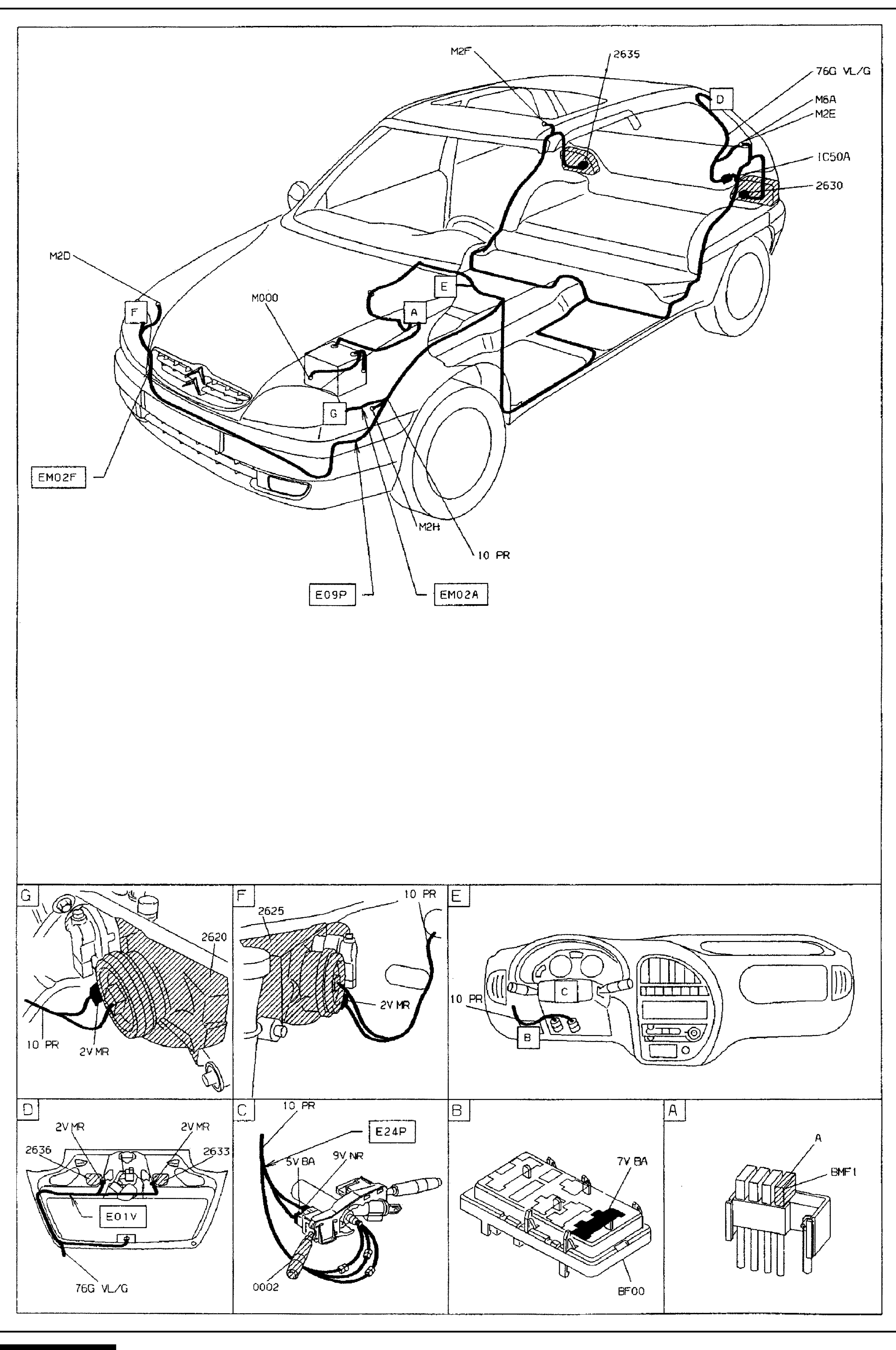
INDICATEURS DE DIRECTION + SIGNAL DANGER



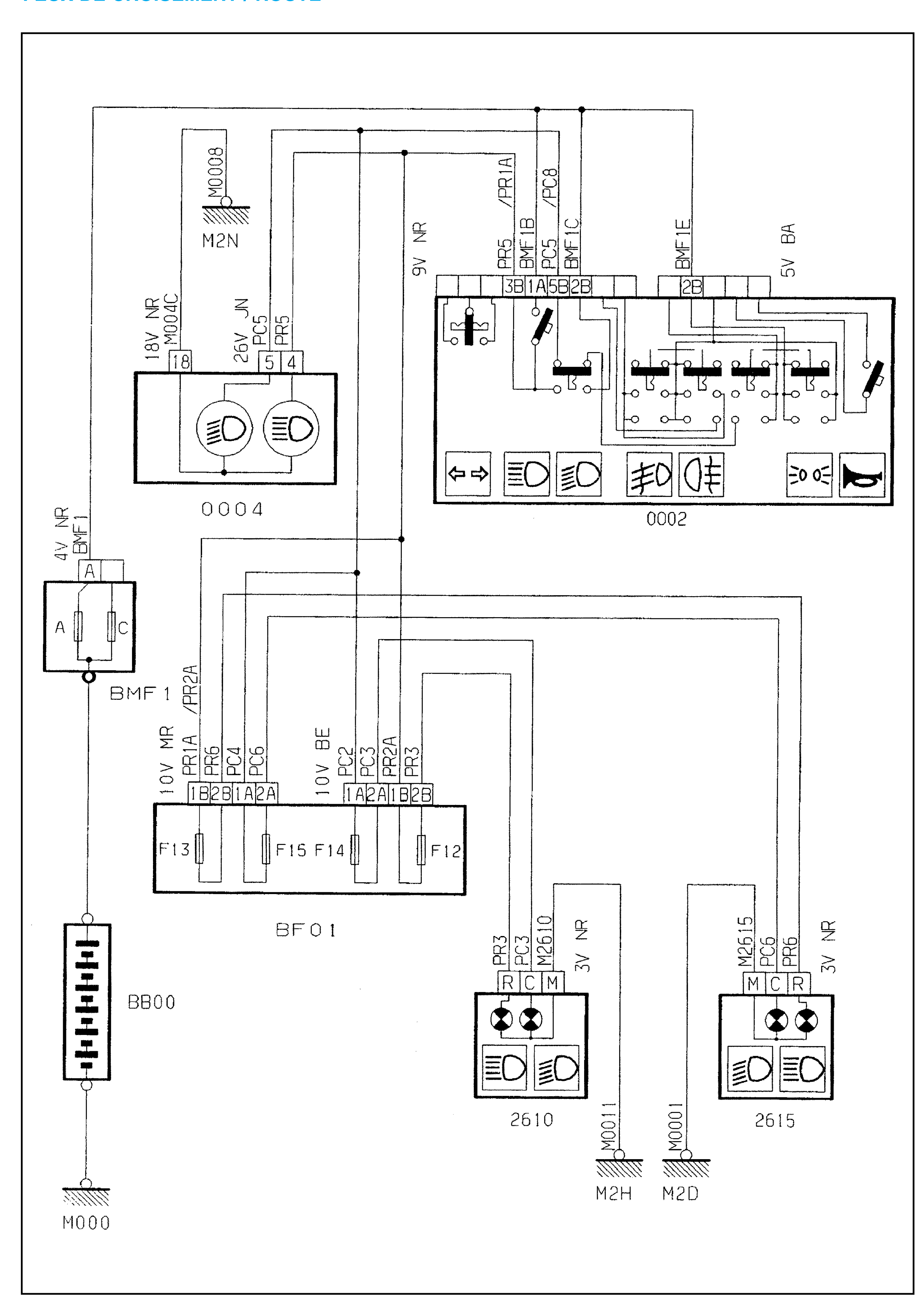

M2F
2635
M2E
2630
E13P
E21P
2345
M2D
2325
M000
F
A
E234B
E233
EM02F
M2N
2340
E234A
M2H
10 PR
2320
EM02A
F
E03B0
2300
E04B0
EM02H
10 PR
D
C
E
1C20A
1C20B
50 P/B
E
10 PR
2305
BF00
B
D
26V JN
18V NR
0004
C
10 PR
5V BA
9V NR
CA00
2V GR
0002
2V NR
B
8V BA
7V BA
2V NR
4V JN
BF00
A
D
B
BMF1

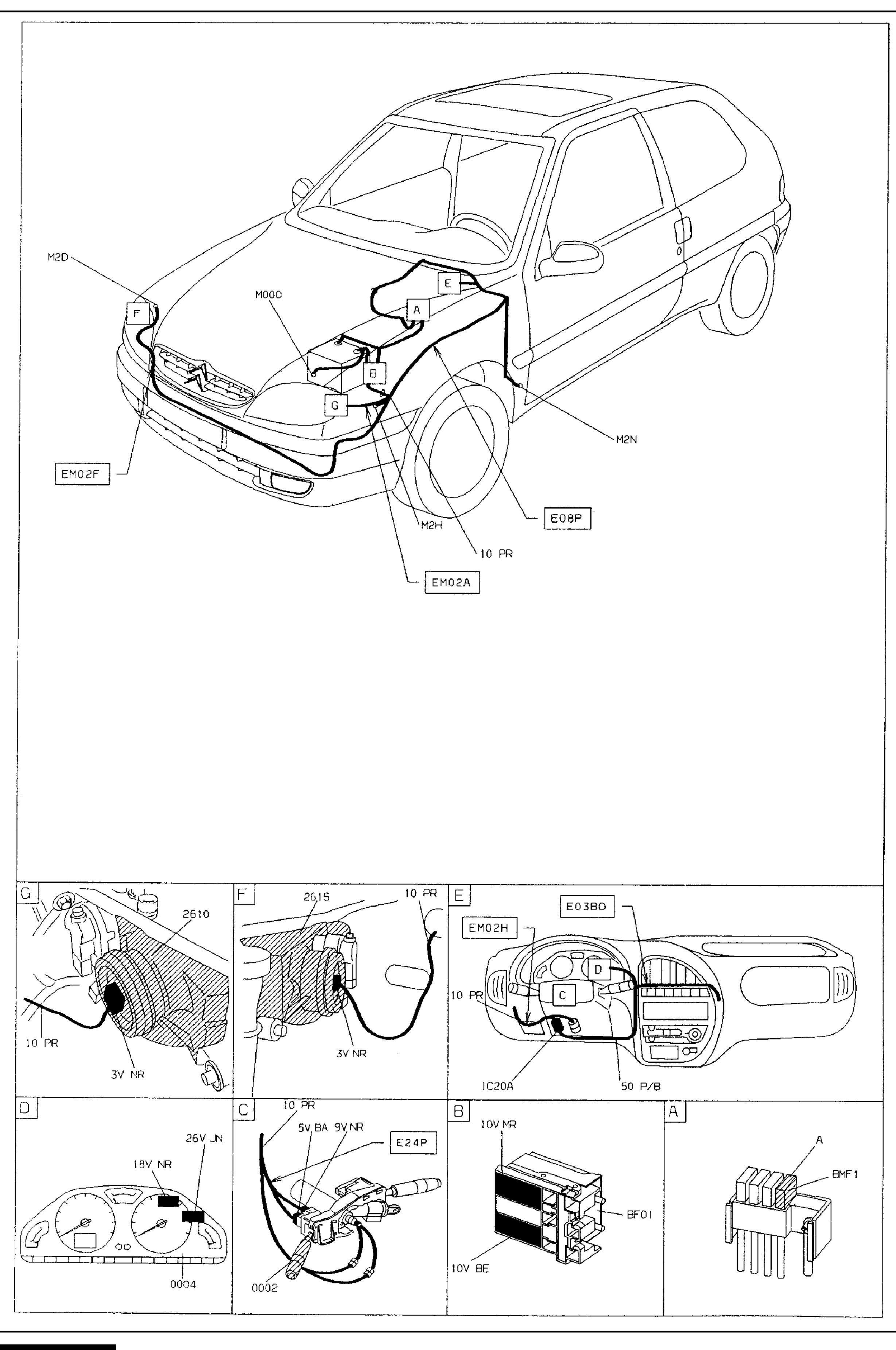
FEUX DE POSITION



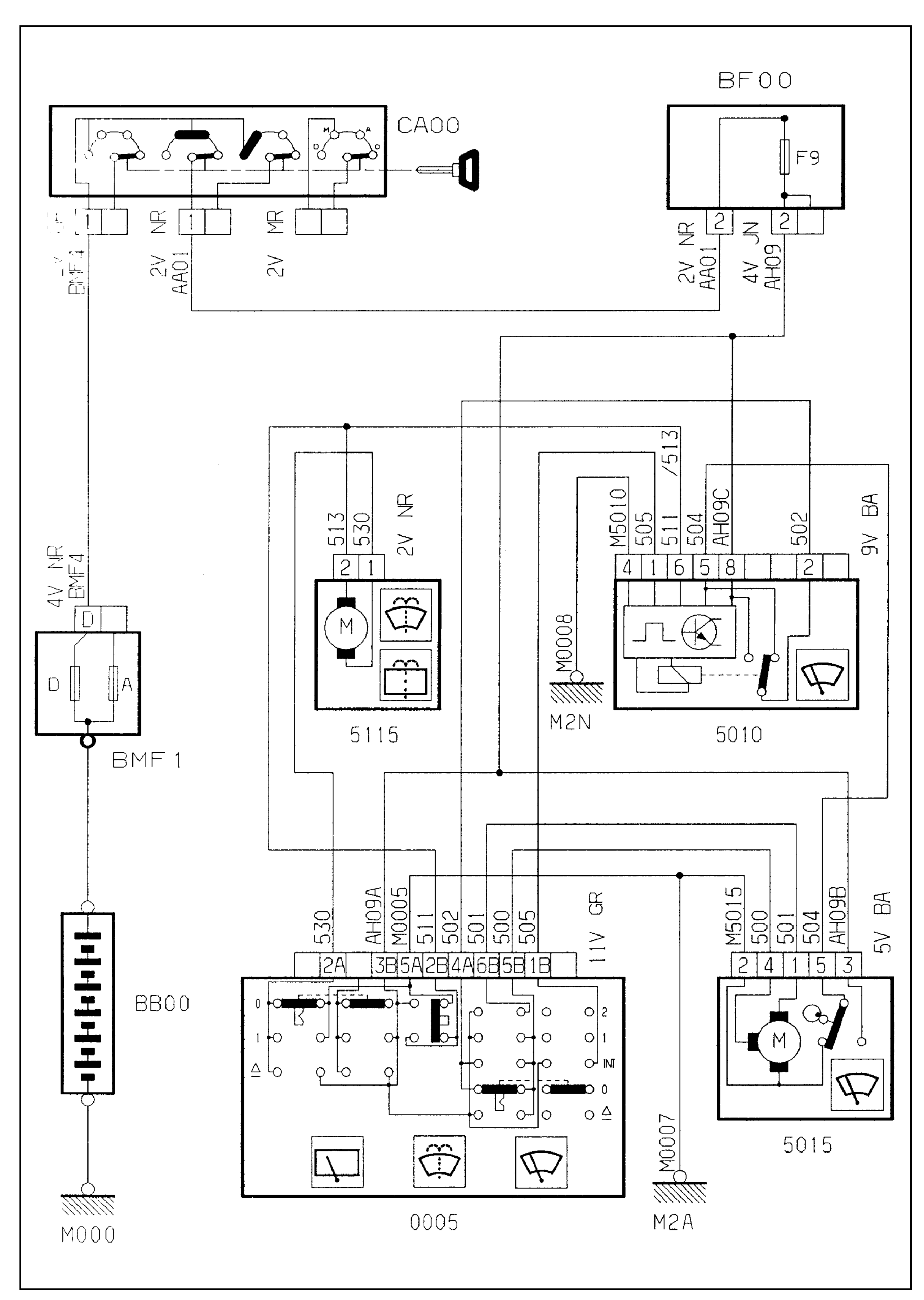

M2F
2635
76G VL/G
D
M6A
M2E
1C50A
2630
M2D
M000
E
A
F
G
EM02F
M2H
10 PR
E09P
EM02A
G
2620
10 PR
2V MR
F
2625
10 PR
2V MR
E
10 PR
C
B
D
2V MR
2V MR
2636
2633
E01V
76G VL/G
C
10 PR
E24P
5V BA
9V NR
0002
B
7V BA
BF00
A
A
BMF1

FEUX DE CROISEMENT / ROUTE

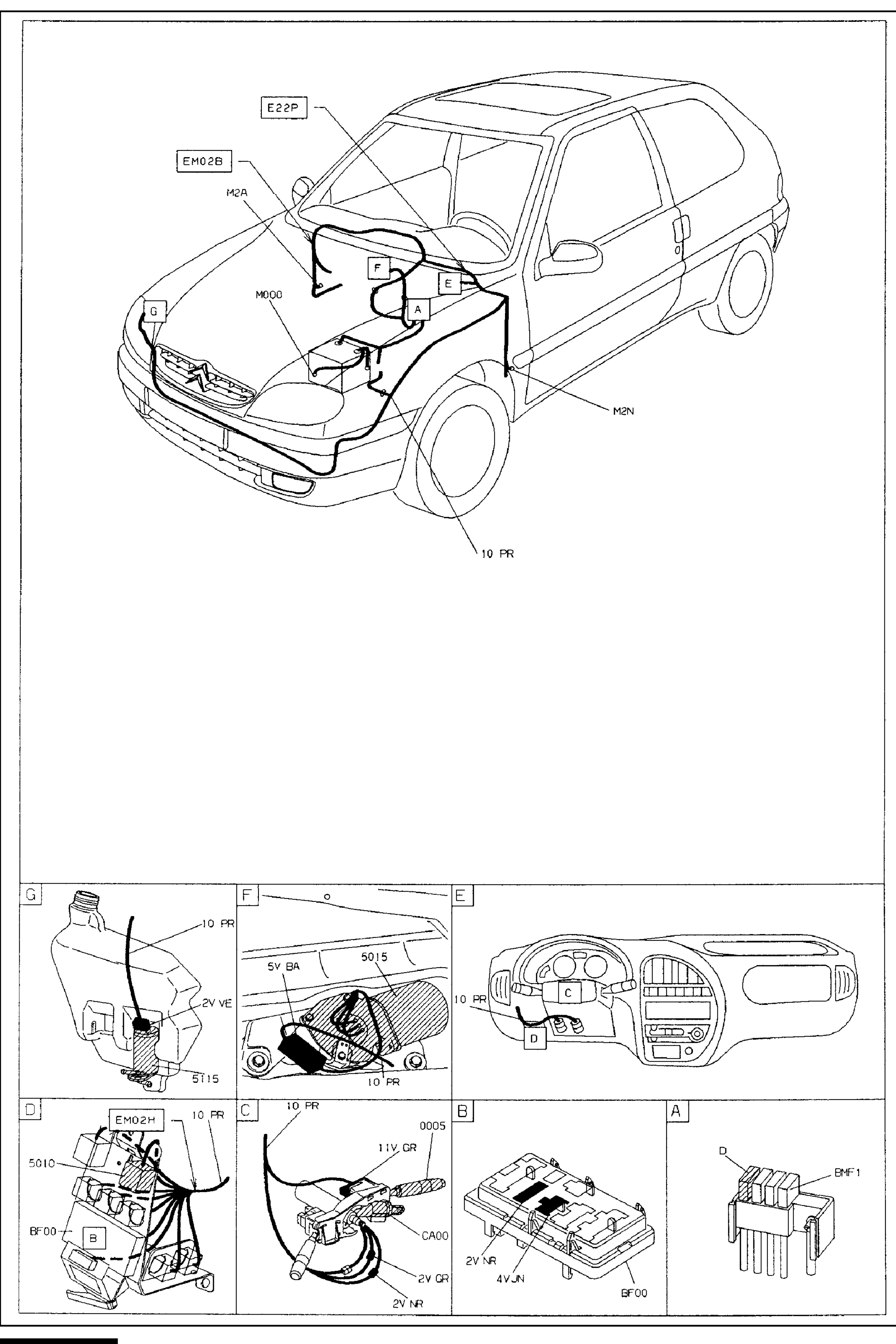



M2D
F
M000
E
A
B
G
EM02F
M2N
E08P
M2H
10 PR
EM02A
G
2610
10 PR
3V NR
F
2615
10 PR
3V NR
E
E03BO
EM02H
D
C
10 PR
IC20A
50 P/B
D
26V JN
18V NR
0004
C
10 PR
5V BA 9V NR
E24P
0002
B
10V MR
BF01
10V BE
A
A
BMF1

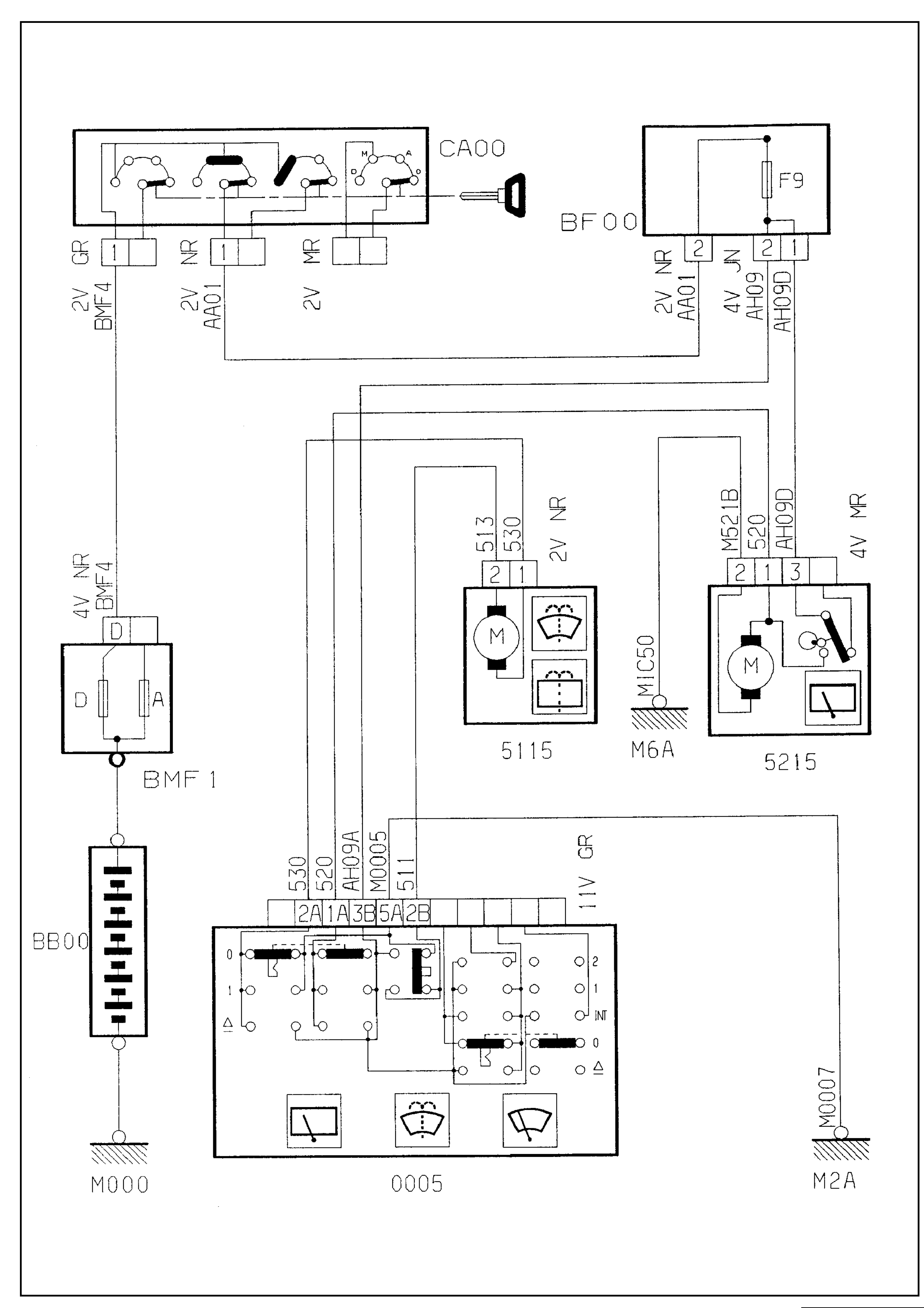
ESSUIE-VITRE / LAVE-VITRE AVANT

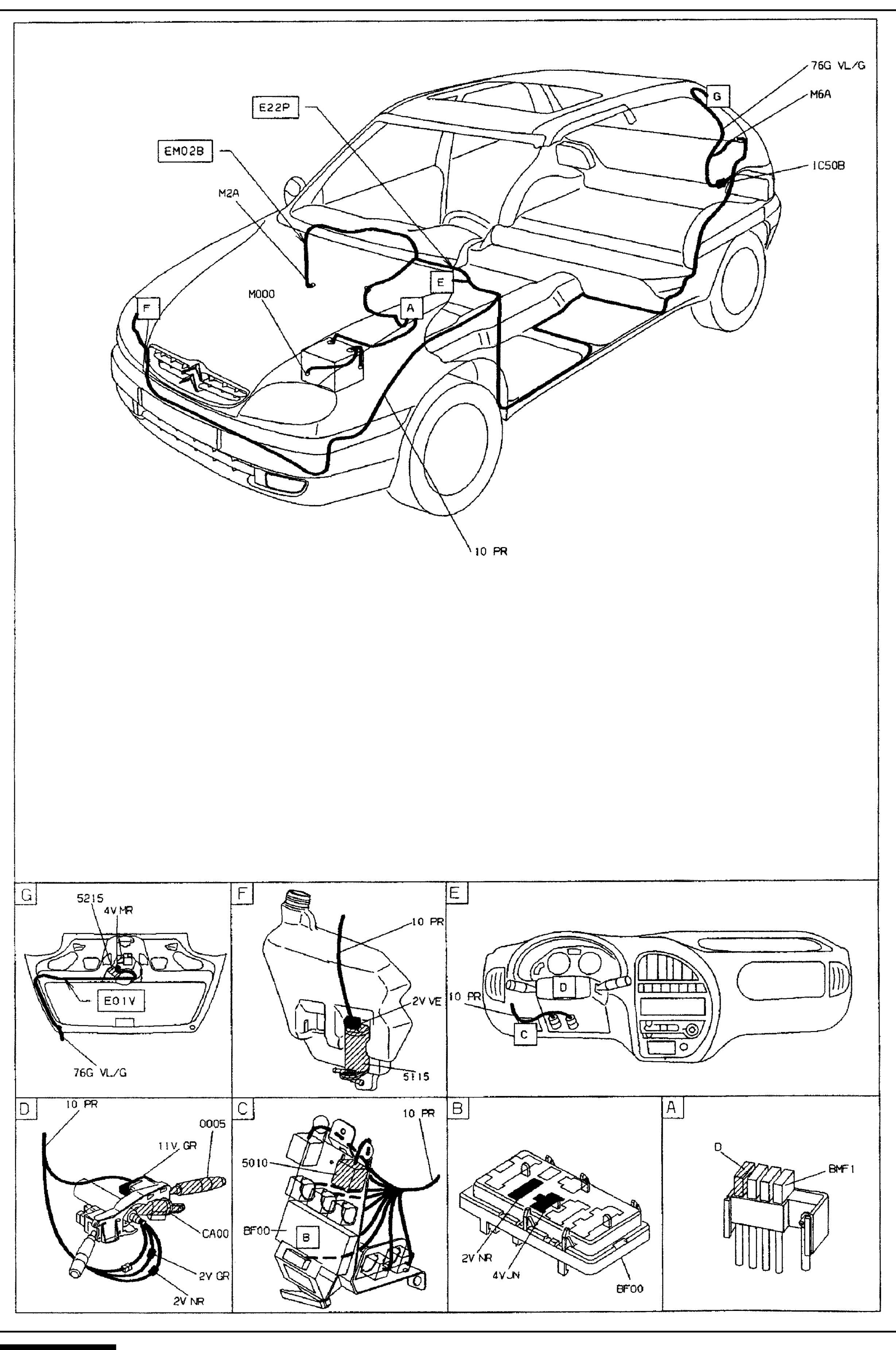


GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

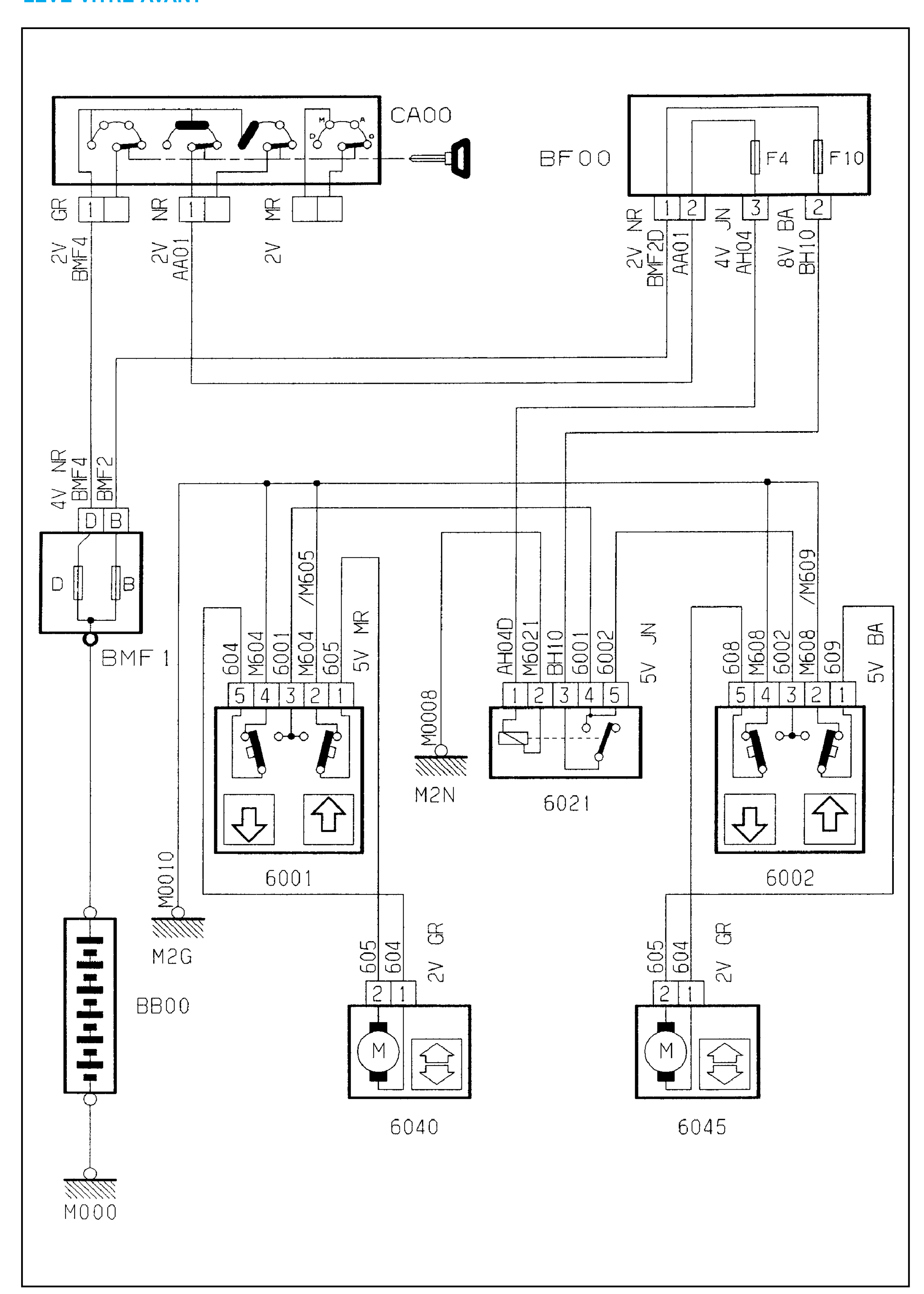

E22P
EM02B
M2A
M000
F
E
A
G
M2N
10 PR
G
10 PR
2V VE
5115
F
5V BA
5015
10 PR
E
10 PR
C
D
D
EM02H
10 PR
5010
BF00
B
C
10 PR
0005
11V GR
CA00
2V GR
2V NR
B
2V NR
4V JN
BF00
A
D
BMF1

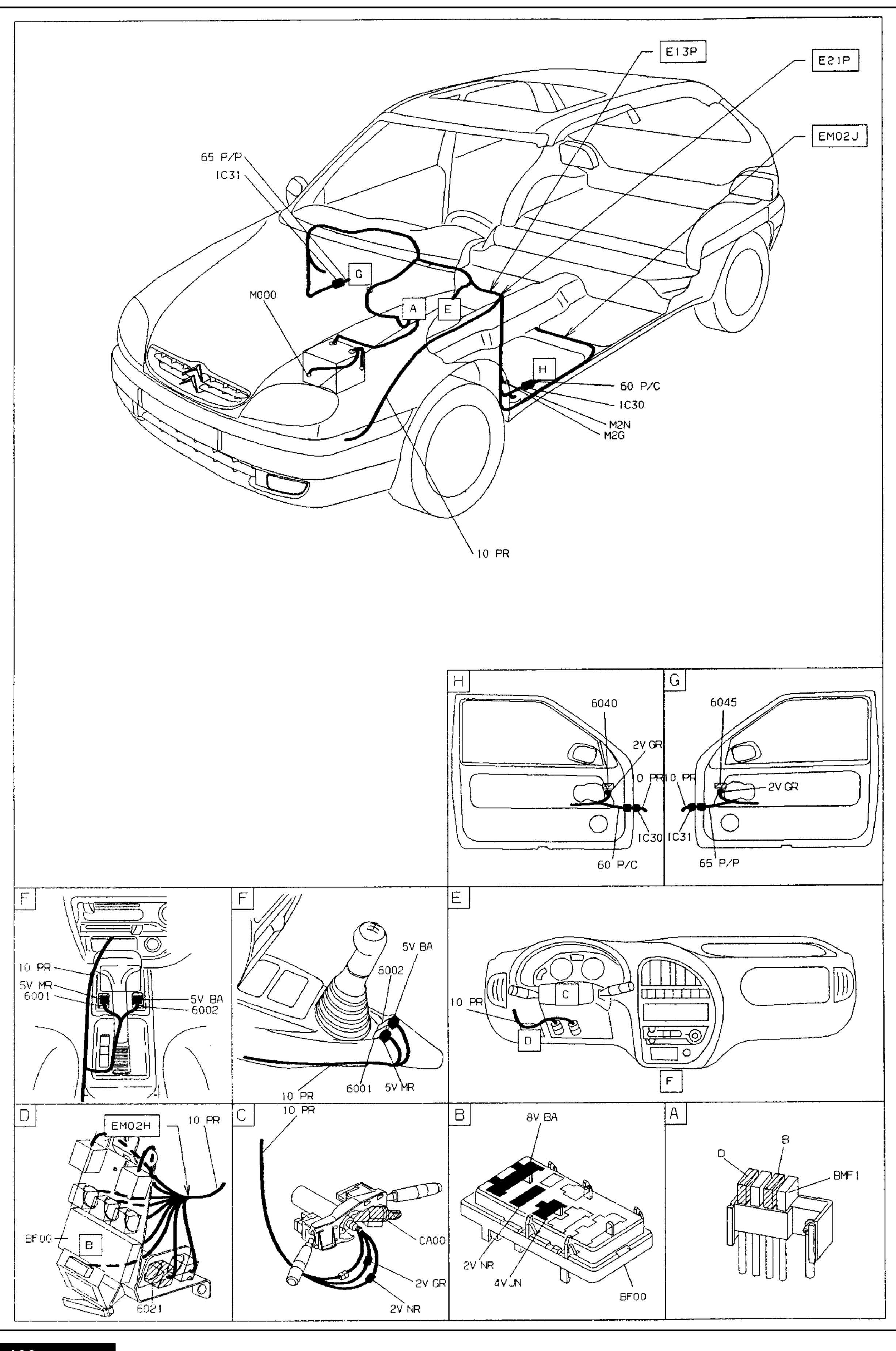
ESSUIE-VITRE / LAVE-VITRE ARRIÈRE



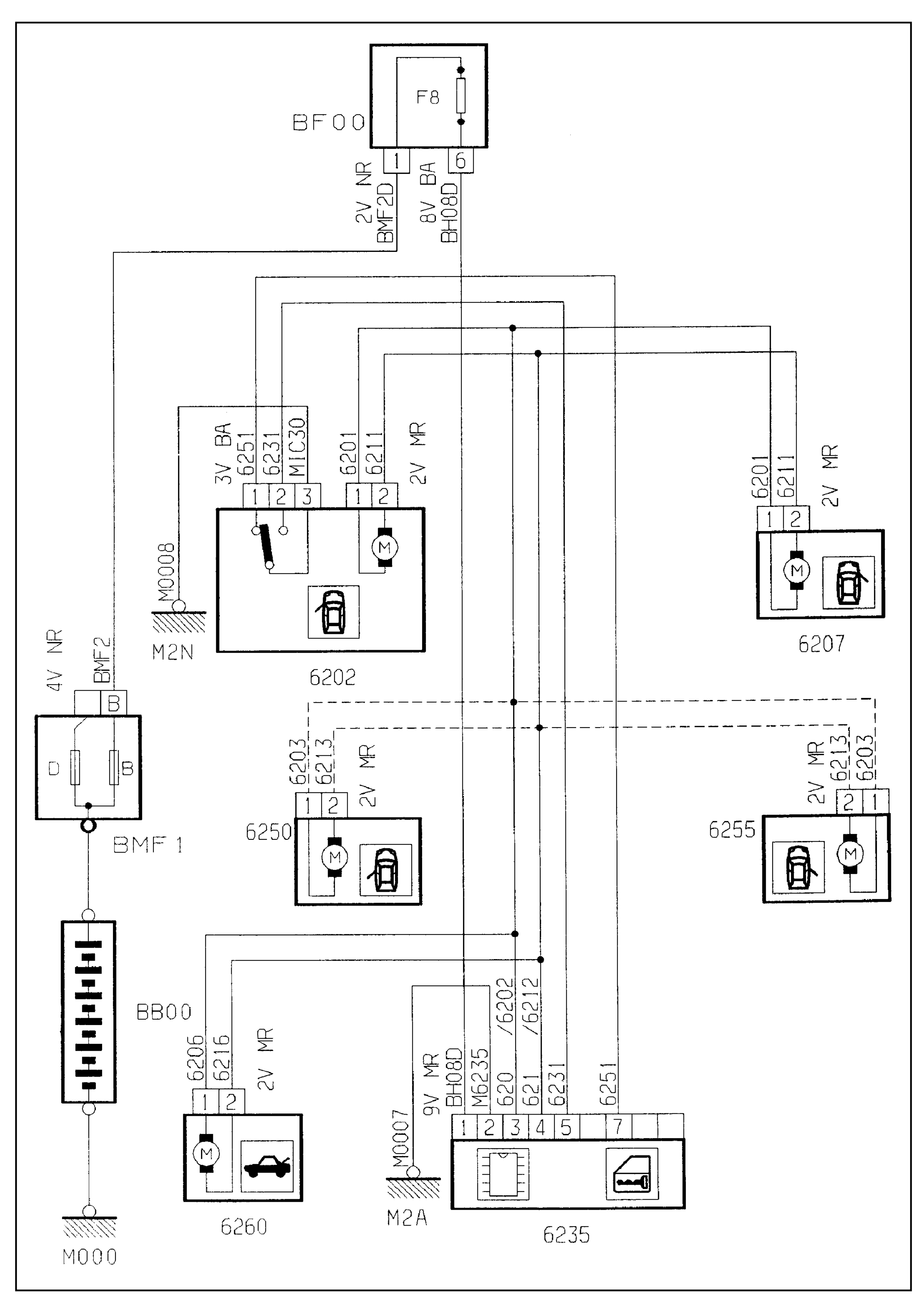

76G VL/G
M6A
IC50B
G
E22P
EM02B
M2A
E
A
M000
F
10 PR
G
5215
4V MR
E01V
76G VL/G
F
10 PR
2V VE
5115
E
10 PR
D
C
D
10 PR
0005
11V GR
CA00
2V GR
2V NR
C
10 PR
5010
BF00
B
B
2V NR
4V JN
BF00
A
D
BMF1

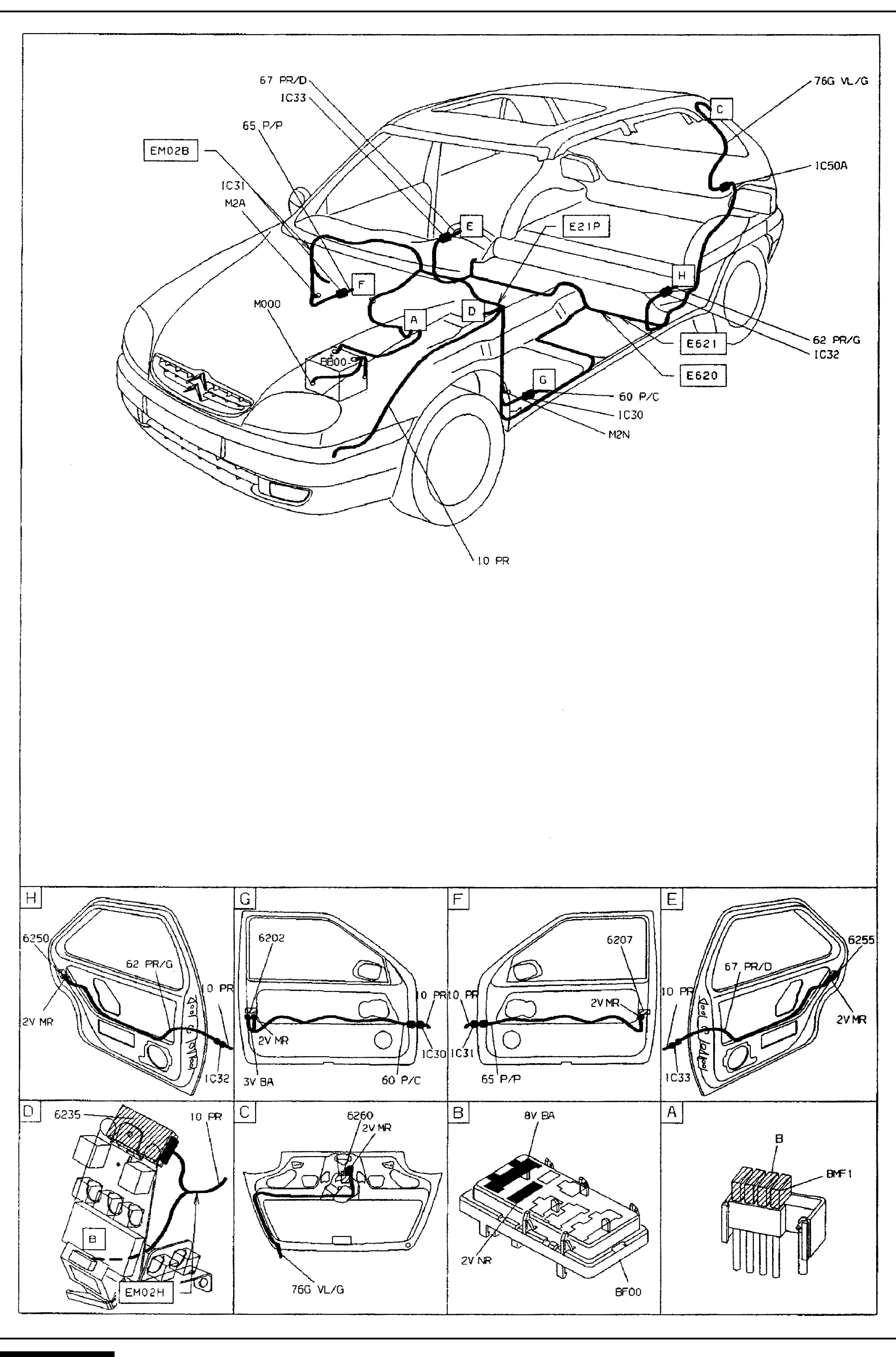
LÈVE-VITRE AVANT



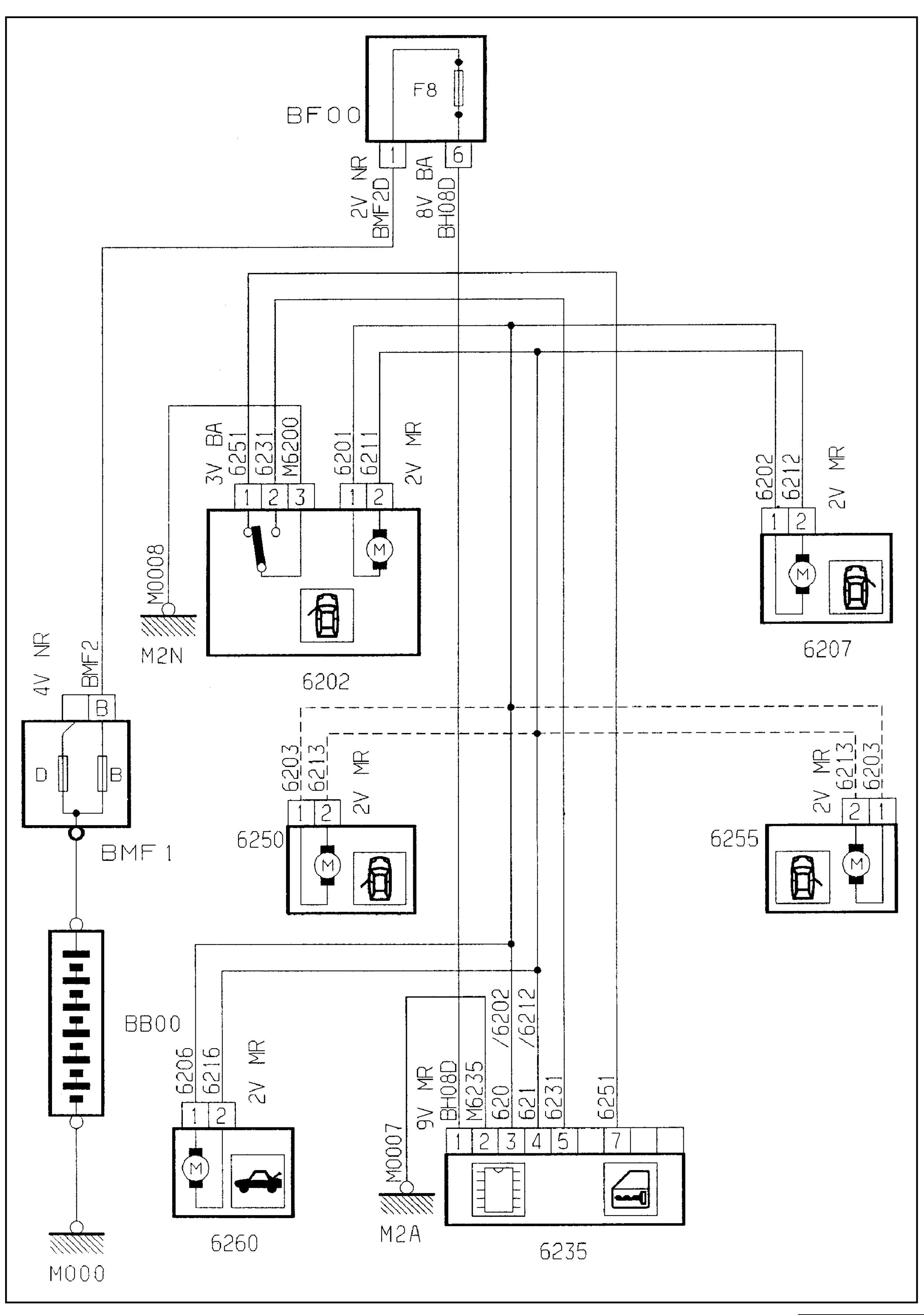

E13P
E21P
EM02J
65 P/P
IC31
G
M000
A
E
H
60 P/C
IC30
M2N
M2G
10 PR
H
6040
2V GR
10 PR
IC30
60 P/C
G
6045
10 PR
2V GR
IC31
65 P/P
F
10 PR
5V MR
6001
5V BA
6002
F
5V BA
6002
10 PR
6001
5V MR
E
10 PR
C
D
F
D
EM02H
10 PR
BF00
B
6021
C
10 PR
CA00
2V GR
2V NR
B
8V BA
2V NR
4V JN
BF00
A
D
B
BMF1

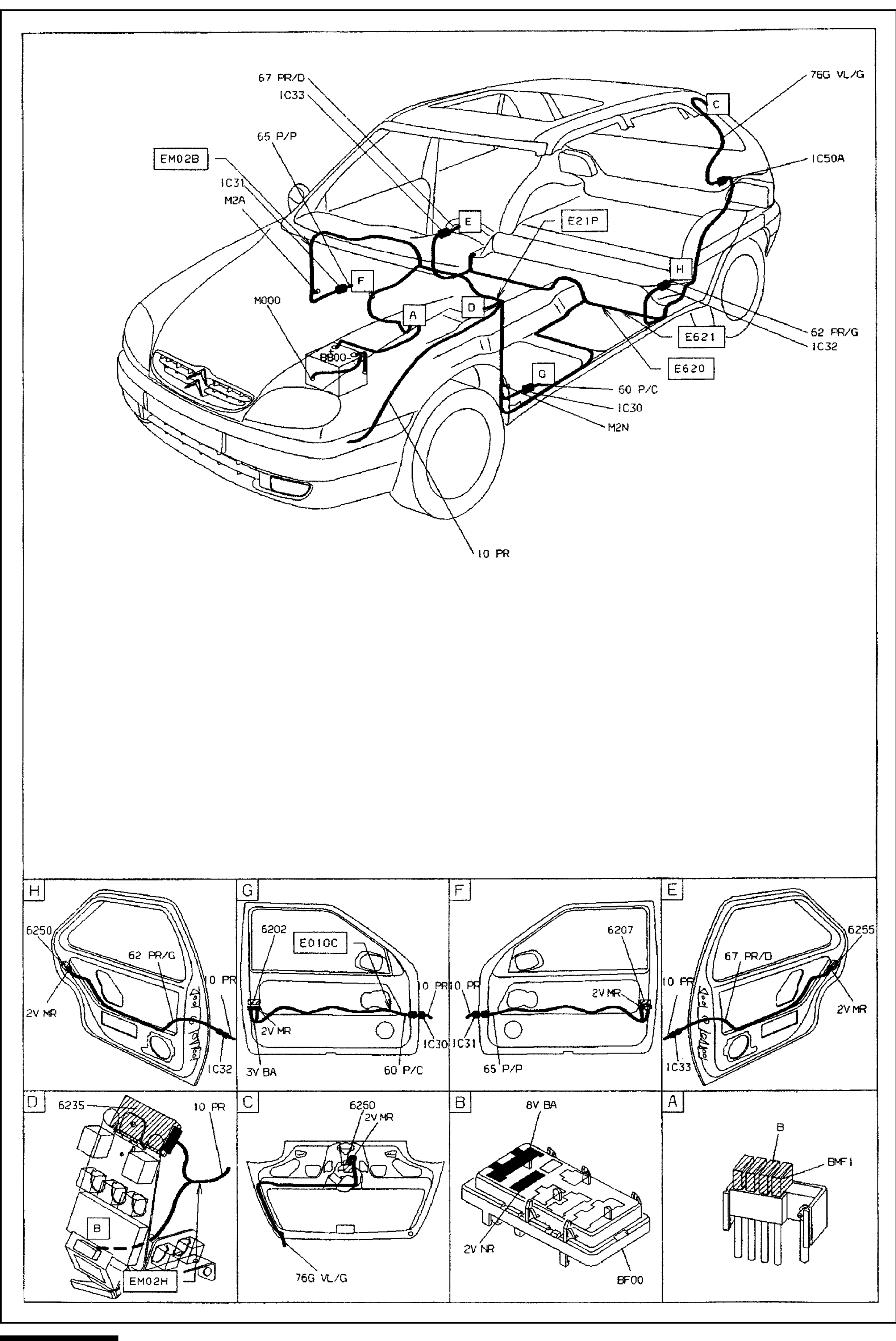
CONDAMNATION CENTRALISÉE (verrouuillage à clé) (3/5 portes)



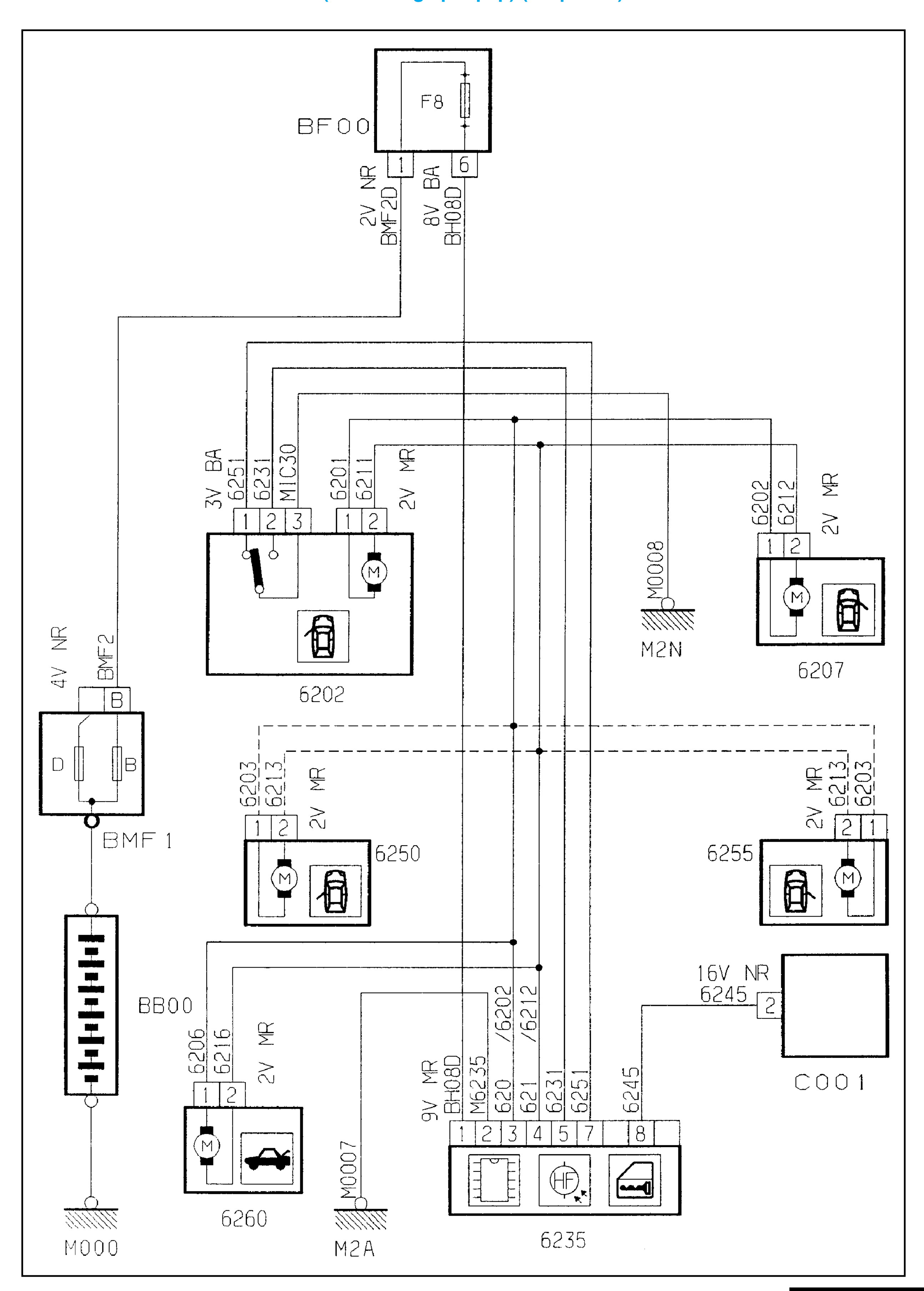

67 PR/D
1C33
65 P/P
EM02B
1C31
M2A
M000
BB00
76G VL/G
C
1C50A
E
E21P
F
A
D
H
E621
E620
62 PR/G
1C32
G
60 P/C
1C30
M2N
10 PR
H
6250
62 PR/G
10 PR
2V MR
1C32
G
6202
10 PR
2V MR
3V BA
1C30
60 P/C
F
6207
10 PR
2V MR
1C31
65 P/P
E
6255
67 PR/D
10 PR
2V MR
1C33
D
6235
10 PR
B
EM02H
C
6260
2V MR
76G VL/G
B
8V BA
2V NR
BF00
A
B
BMF1

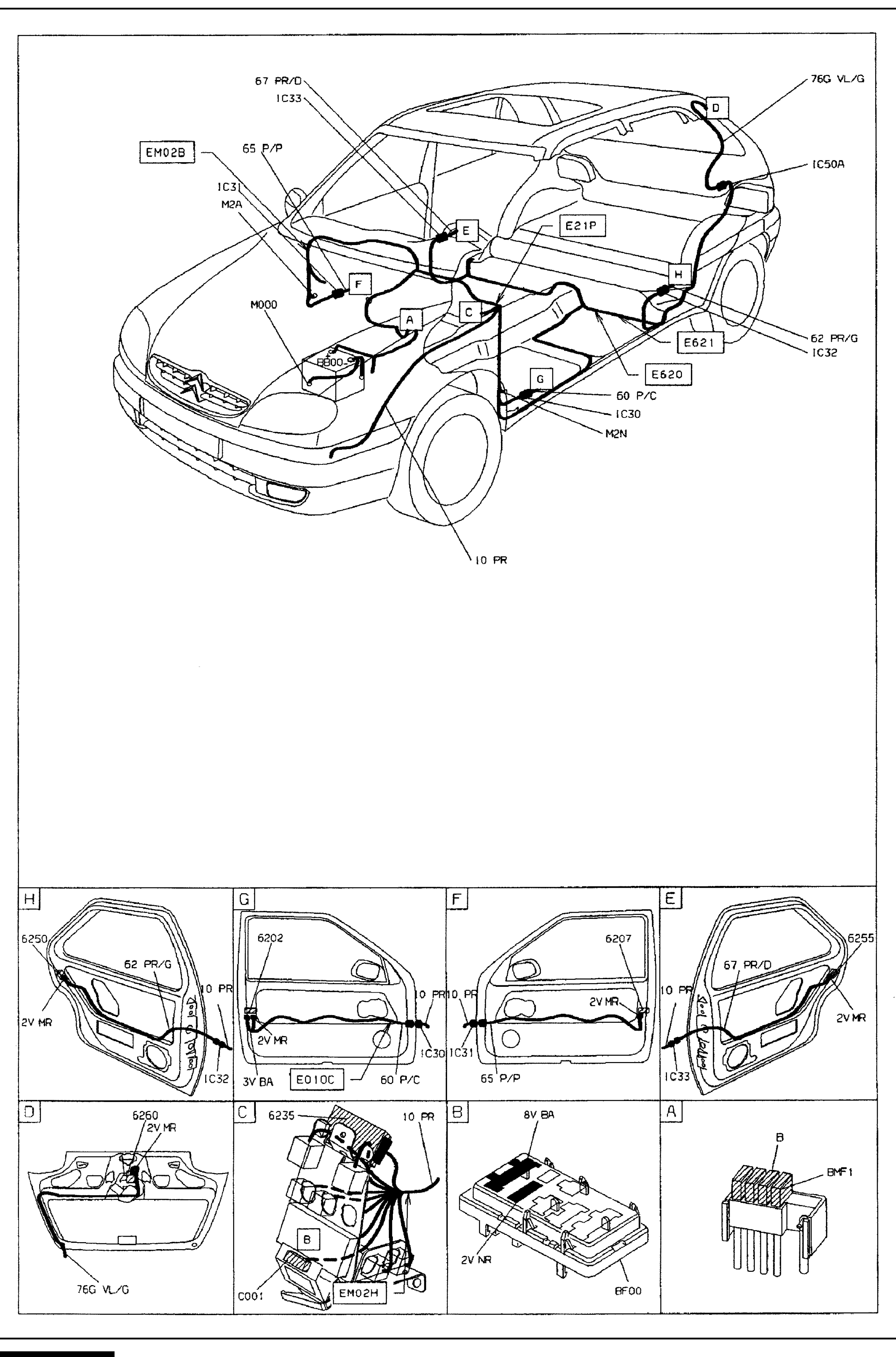
CONDAMNATION CENTRALISÉE (verrouillage à clé) (3/5 portes) (avec rétroviseurs électriques)



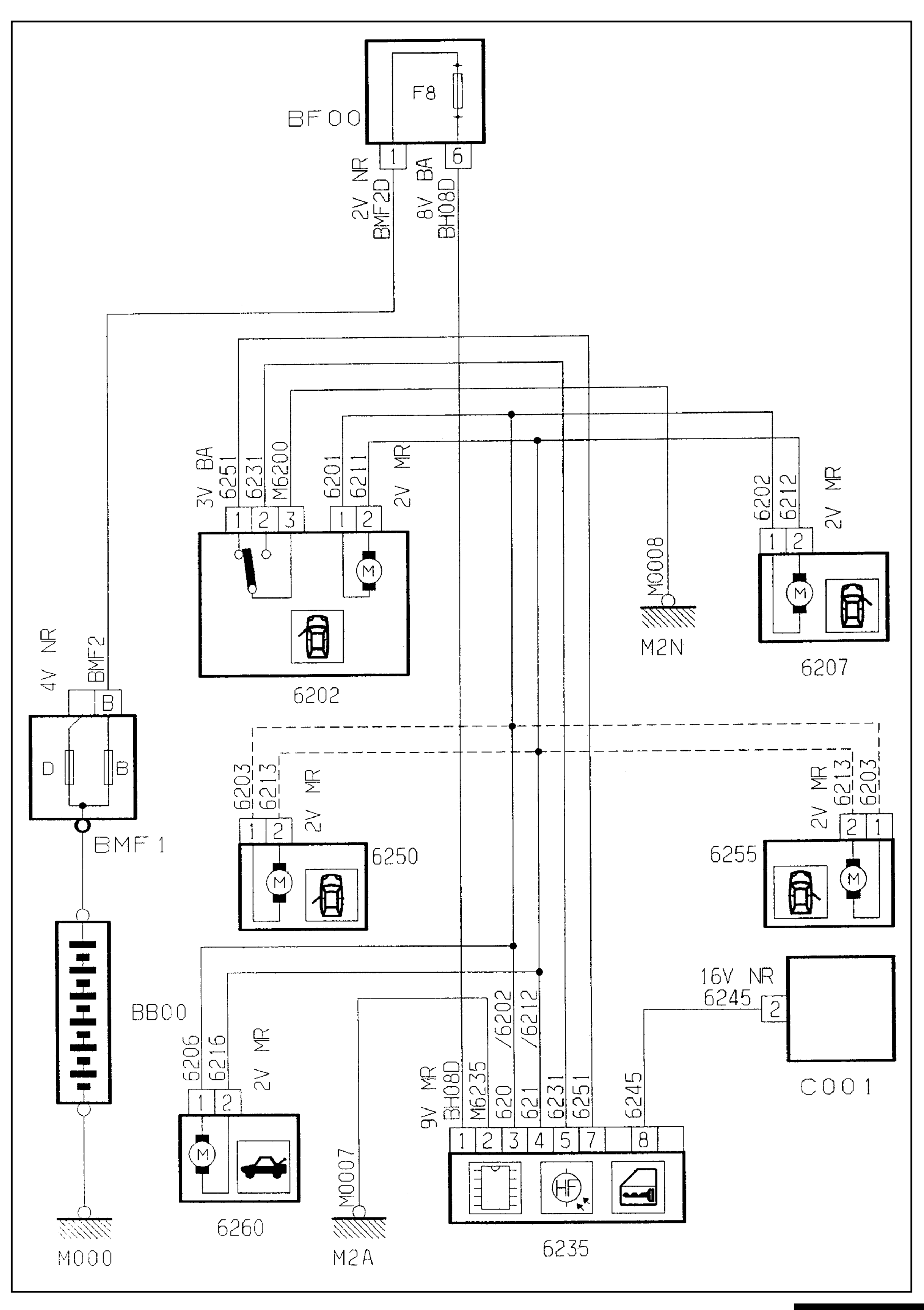

67 PR/D
IC33
76G VL/G
C
IC50A
65 P/P
EM02B
IC31
M2A
E
E21P
F
H
M000
A
D
BB00
E621
62 PR/G
IC32
E620
G
60 P/C
IC30
M2N
10 PR
H
6250
62 PR/G
10 PR
2V MR
IC32
G
6202
E010C
10 PR
2V MR
3V BA
IC30
60 P/C
F
6207
10 PR
2V MR
IC31
65 P/P
E
6255
67 PR/D
10 PR
2V MR
IC33
D
6235
10 PR
B
EM02H
C
6260
2V MR
76G VL/G
B
8V BA
2V NR
BF00
A
B
BMF1

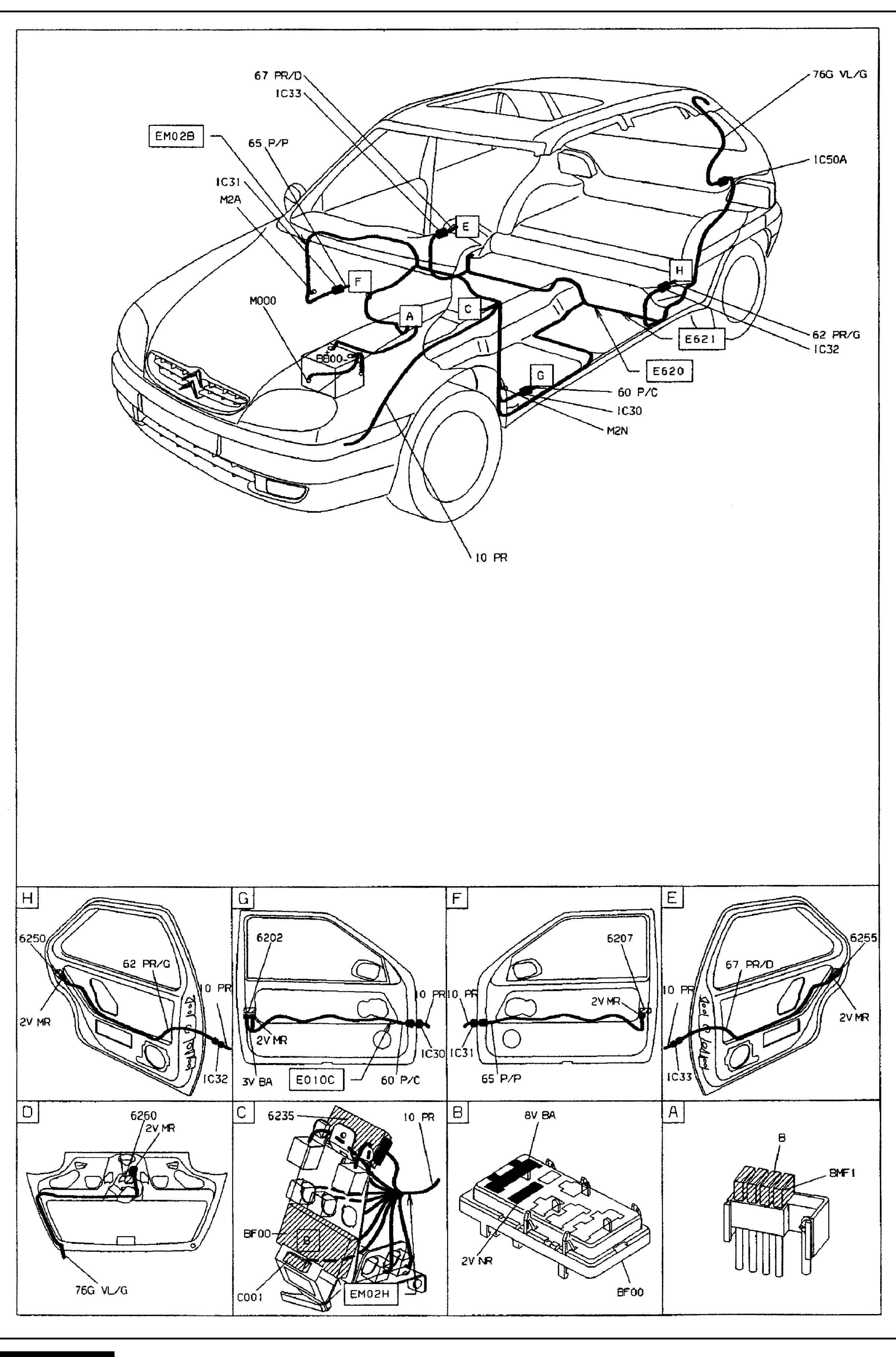
CONDAMNATION CENTRALISÉE (verrouillage par plip) (3/5 portes)



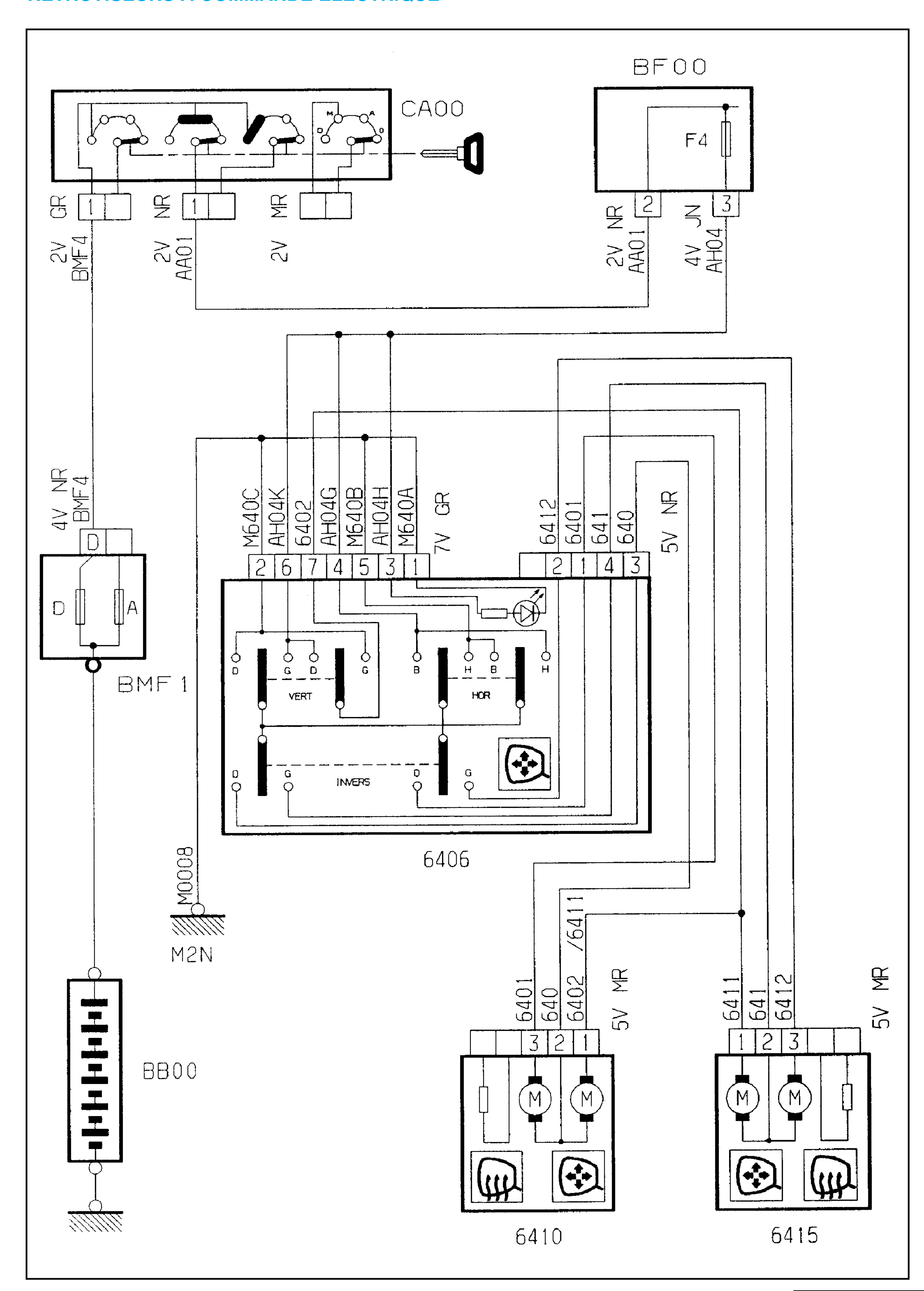

67 PR/D
1C33
76G VL/G
D
EM02B
65 P/P
1C50A
1C31
M2A
E
E21P
F
H
M000
A
C
E621
62 PR/G
1C32
BB00
G
E620
60 P/C
1C30
M2N
10 PR
H
6250
62 PR/G
10 PR
2V MR
1C32
G
6202
10 PR
2V MR
3V BA
E010C
60 P/C
1C30
F
6207
10 PR
2V MR
1C31
65 P/P
E
6255
67 PR/D
10 PR
2V MR
1C33
D
6260
2V MR
76G VL/G
C
6235
10 PR
B
C001
EM02H
B
8V BA
2V NR
BF00
A
B
BMF1

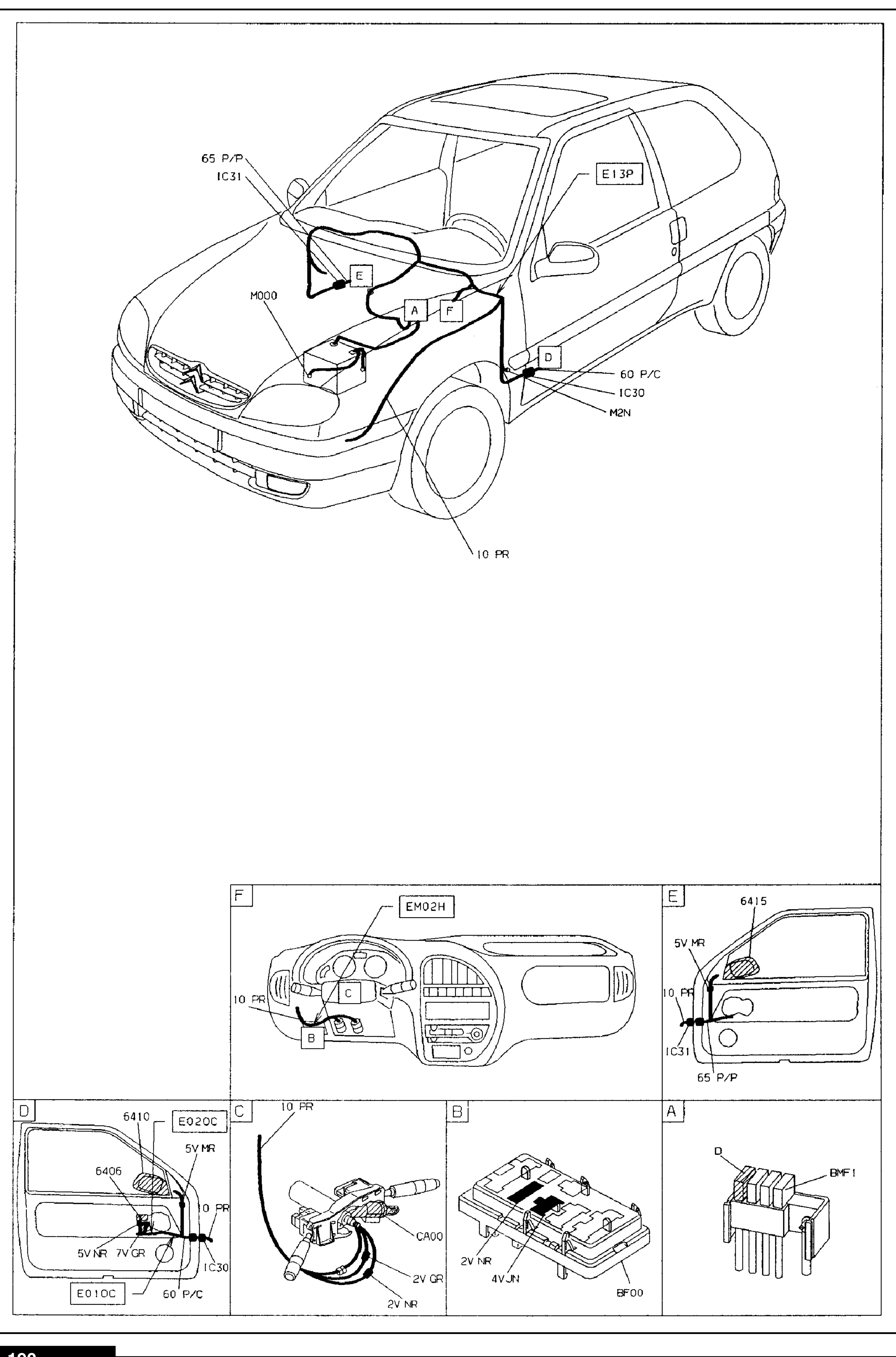
CONDAMNATION CENTRALISÉE (verrouillage par plip) (3/5 portes) (avec rétroviseurs électriques)



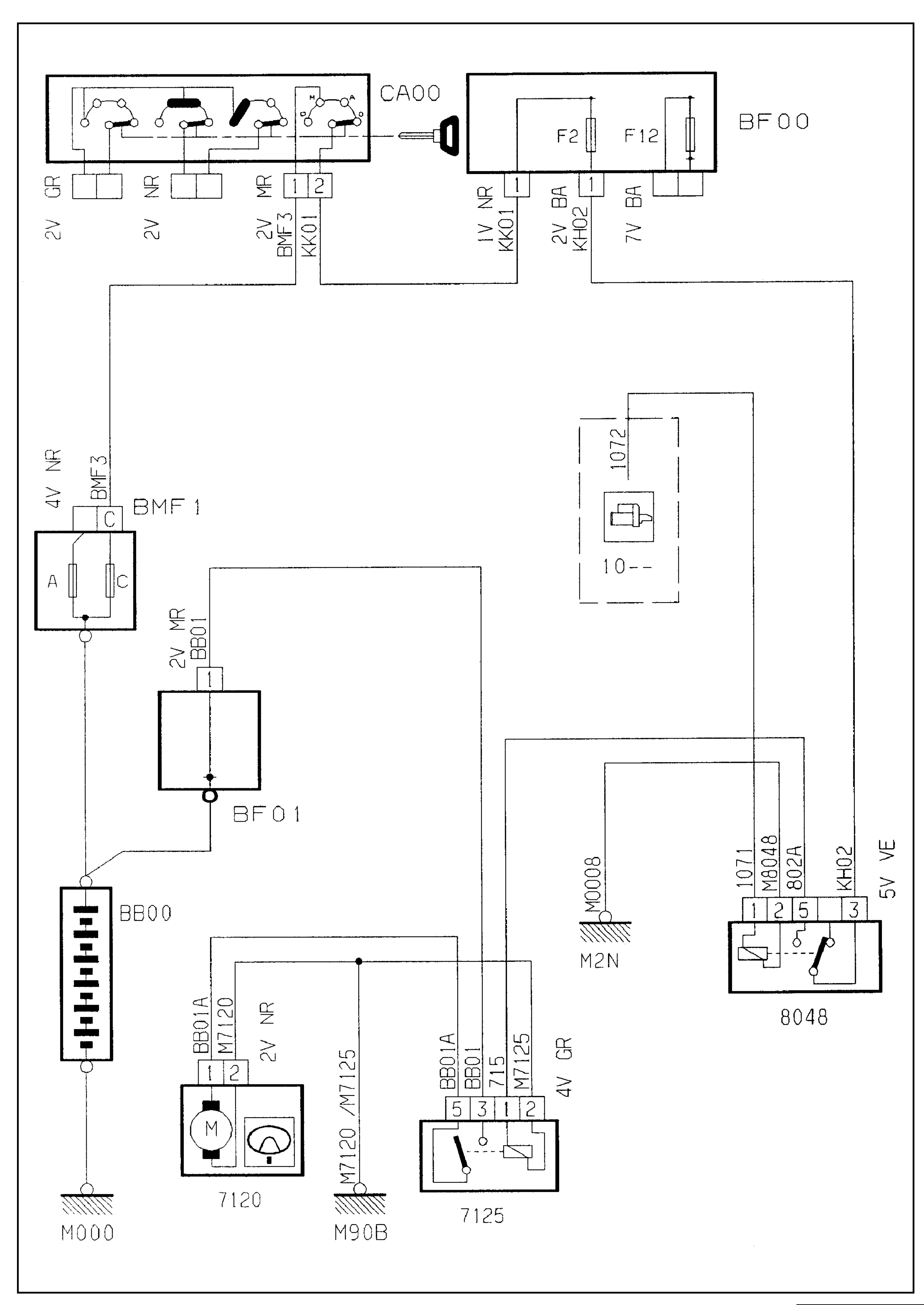

67 PR/D
IC33
76G VL/G
EM02B
65 P/P
IC31
M2A
IC50A
E
F
H
M000
A
C
BB00
E621
62 PR/G
IC32
E620
G
60 P/C
IC30
M2N
10 PR
H
6250
62 PR/G
10 PR
2V MR
IC32
G
6202
10 PR
2V MR
IC30
3V BA
E010C
60 P/C
F
6207
10 PR
2V MR
IC31
65 P/P
E
6255
67 PR/D
10 PR
2V MR
IC33
D
6260
2V MR
76G VL/G
C
6235
10 PR
BF00
C001
EM02H
B
8V BA
2V NR
BF00
A
B
BMF1

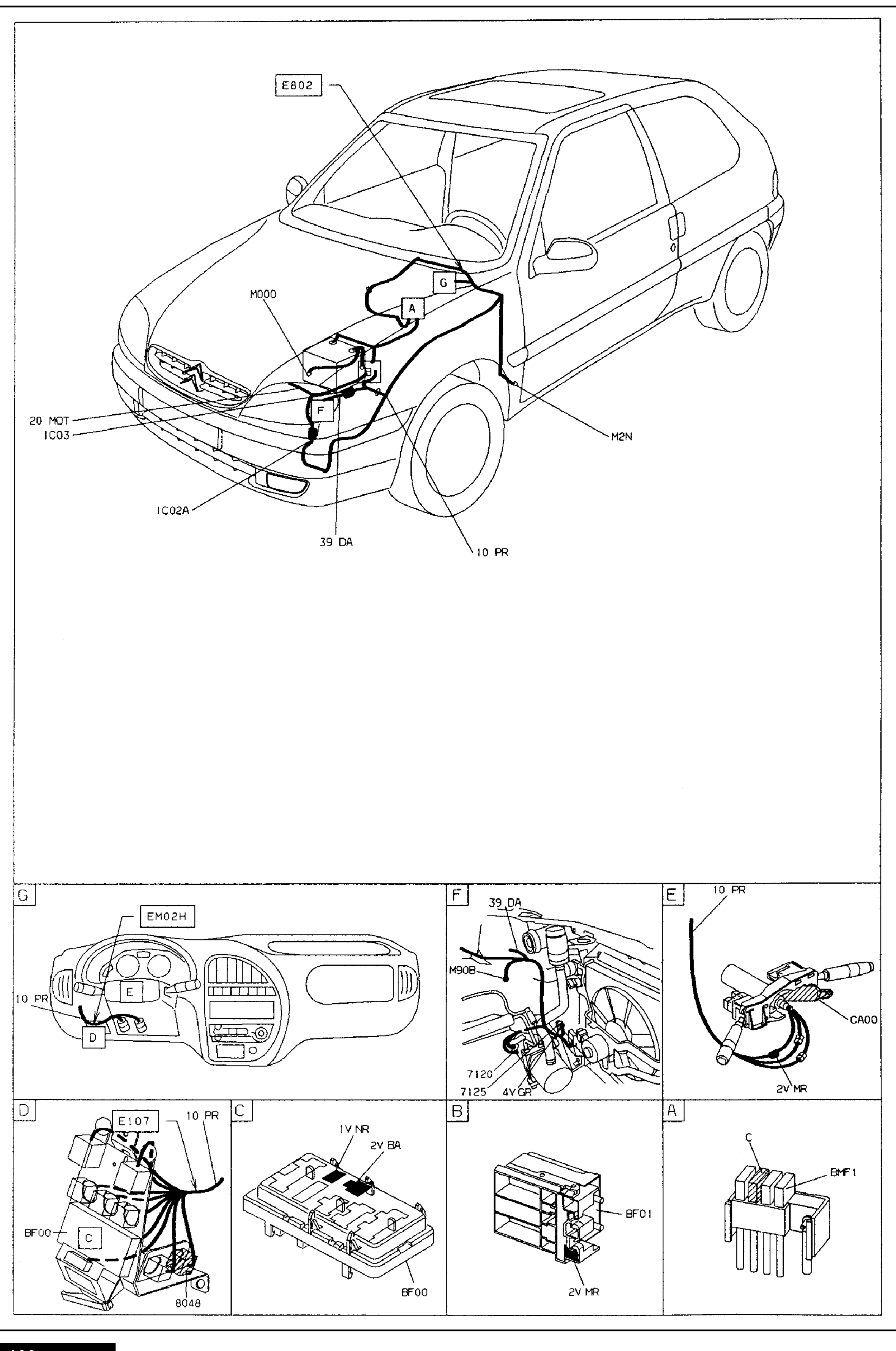
RÉTROVISEURS À COMMANDE ÉLECTRIQUE



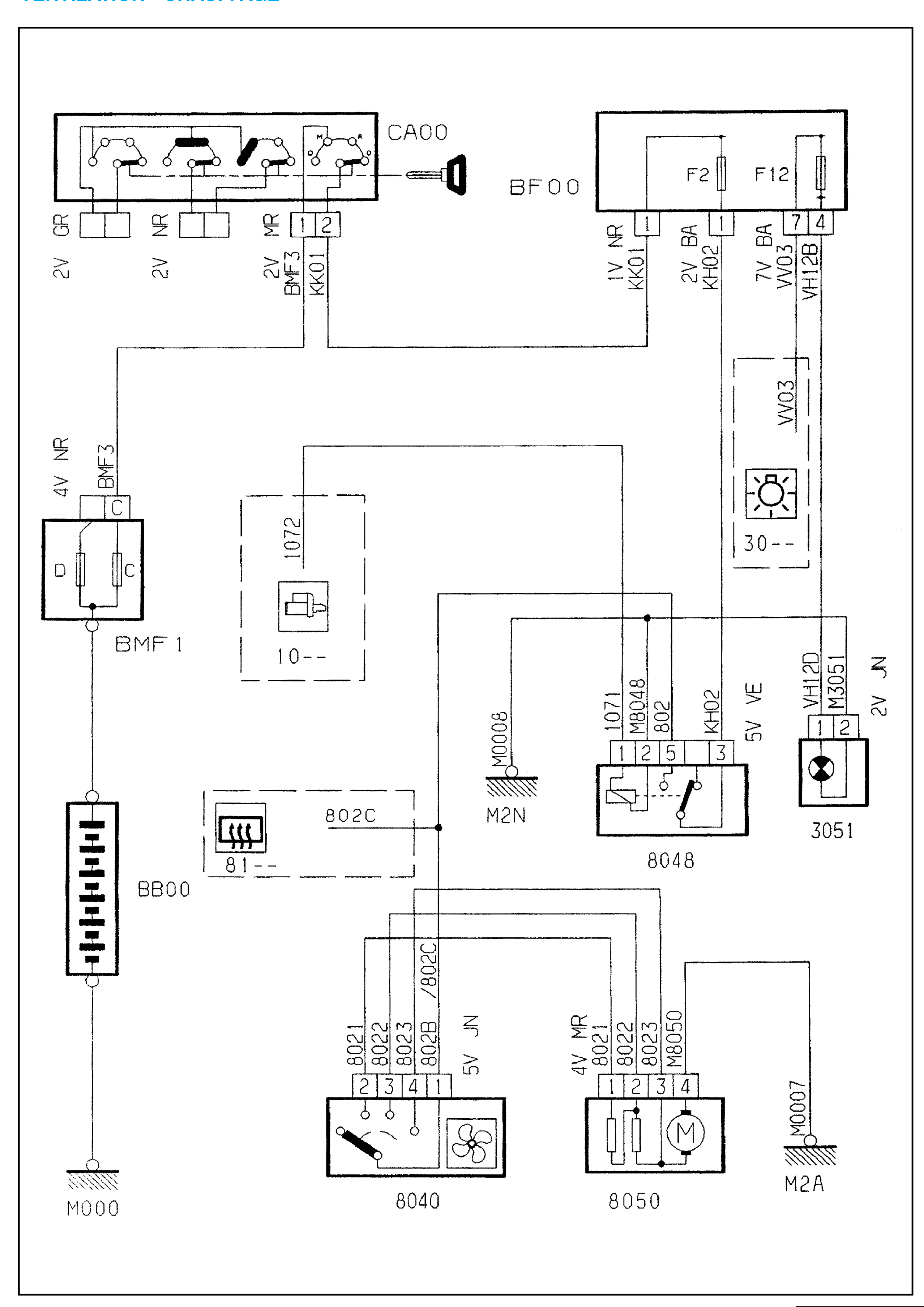

65 P/P
IC31
E13P
E
M000
A
F
D
60 P/C
IC30
M2N
10 PR
F
EM02H
10 PR
C
B
E
6415
5V MR
10 PR
IC31
65 P/P
D
6410
E020C
5V MR
6406
10 PR
5V NR
7V GR
IC30
E010C
60 P/C
C
10 PR
CA00
2V GR
2V NR
B
2V NR
4V JN
BF00
A
D
BMF1

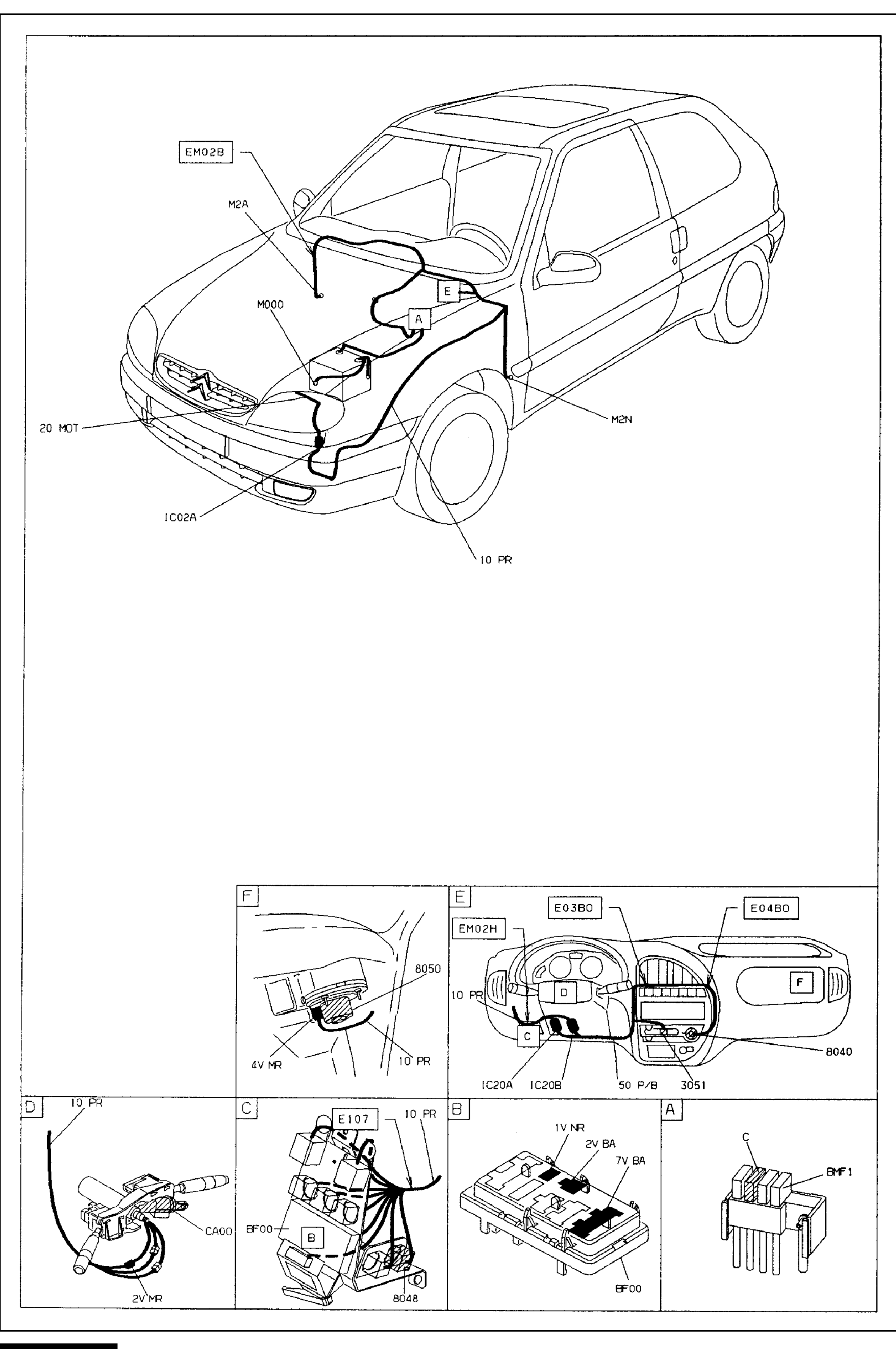
DIRECTION ASSISTÉE



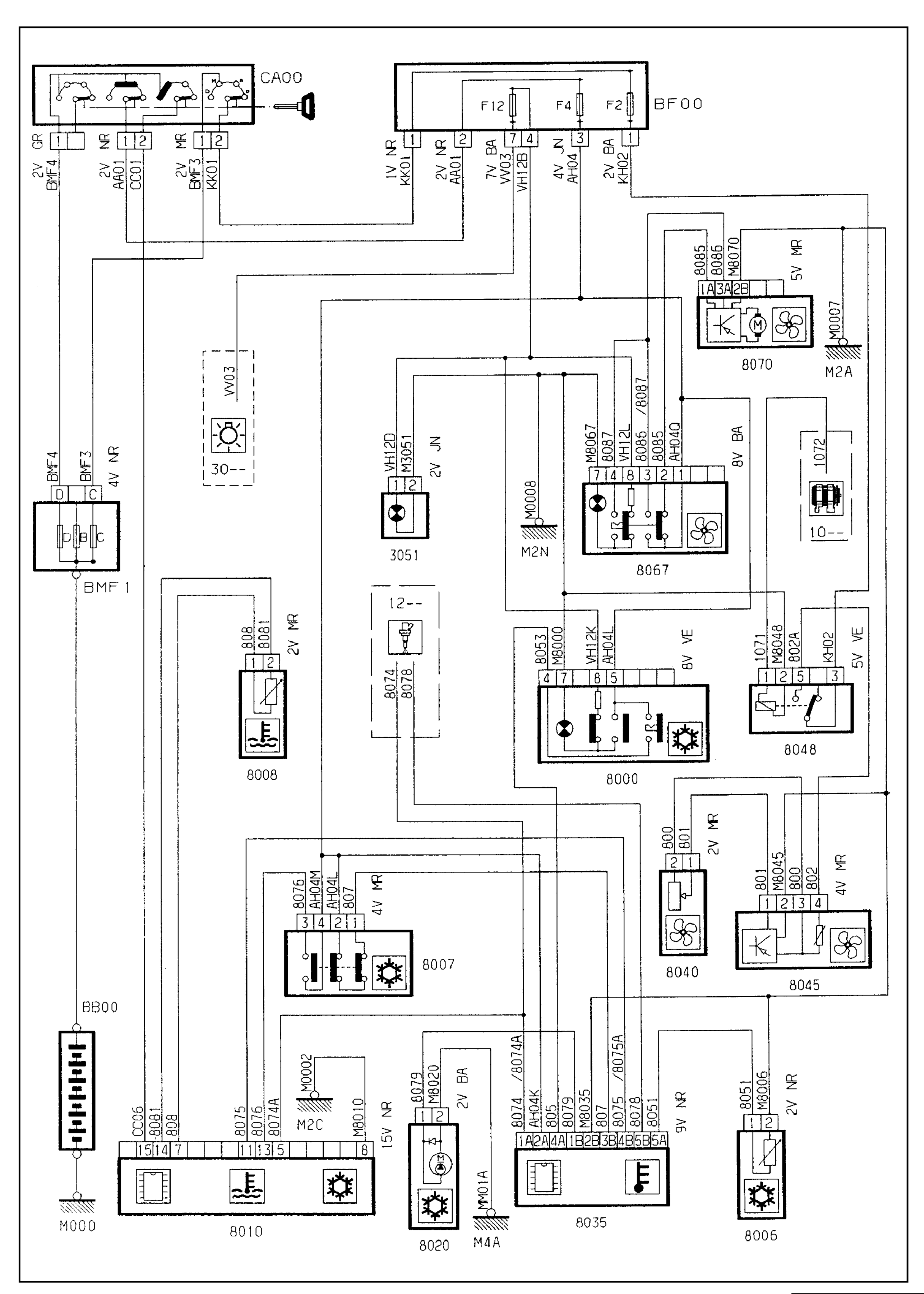

E802
M000
G
A
F
20 MOT
IC03
IC02A
39 DA
10 PR
M2N
G
EM02H
10 PR
E
D
F
39 DA
M90B
7120
7125
4V GR
E
10 PR
CA00
2V MR
D
E107
10 PR
BF00
C
8048
C
1V NR
2V BA
BF00
B
BF01
2V MR
A
C
BMF1

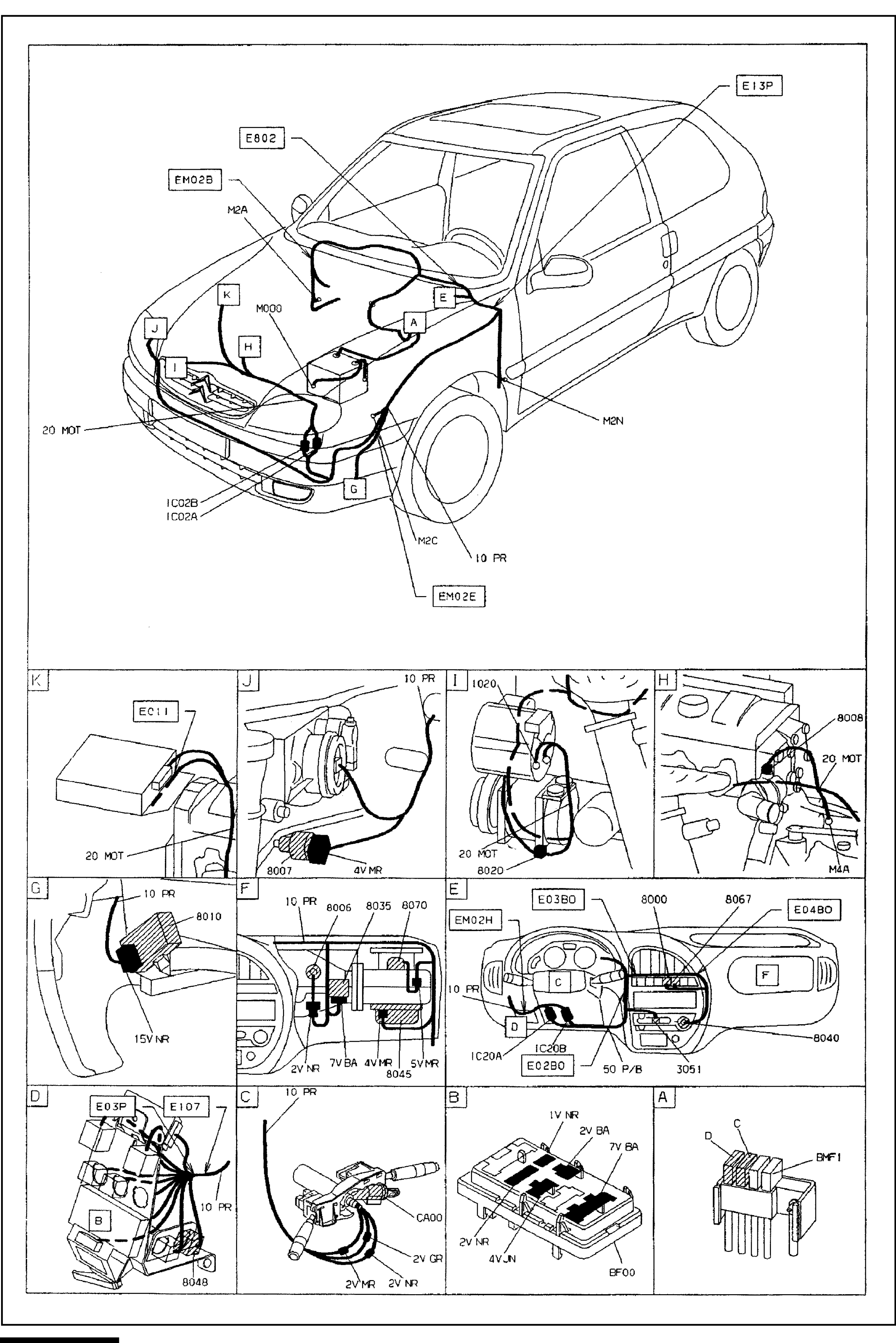
VENTILATION - CHAUFFAGE



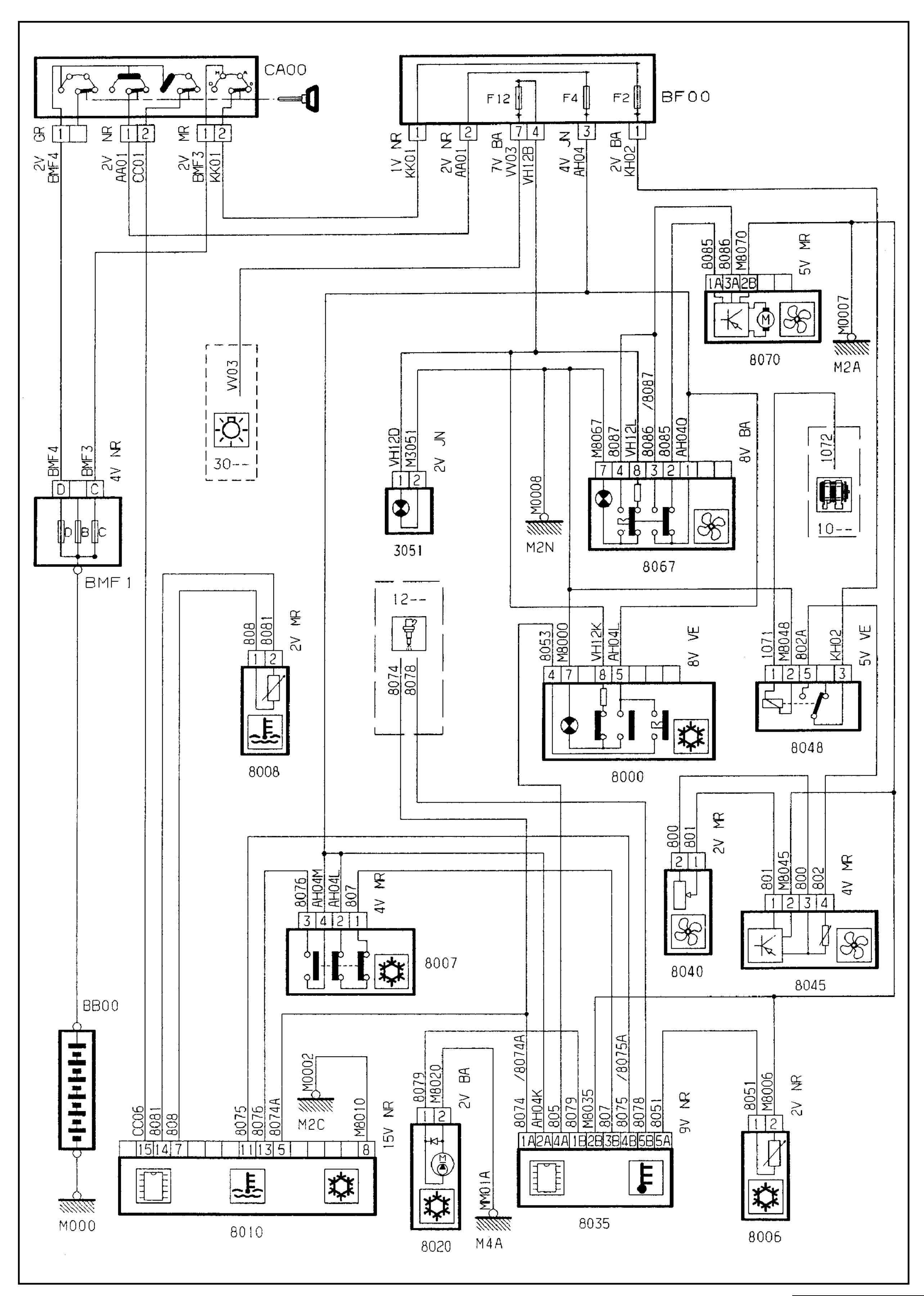

EM02B
M2A
M000
E
A
20 MOT
M2N
IC02A
10 PR
F
8050
4V MR
10 PR
E
E03BO
E04BO
EM02H
10 PR
D
F
C
8040
IC20A
IC20B
50 P/B
3051
D
10 PR
CA00
2V MR
C
E107
10 PR
BF00
B
8048
B
1V NR
2V BA
7V BA
BF00
A
C
BMF1

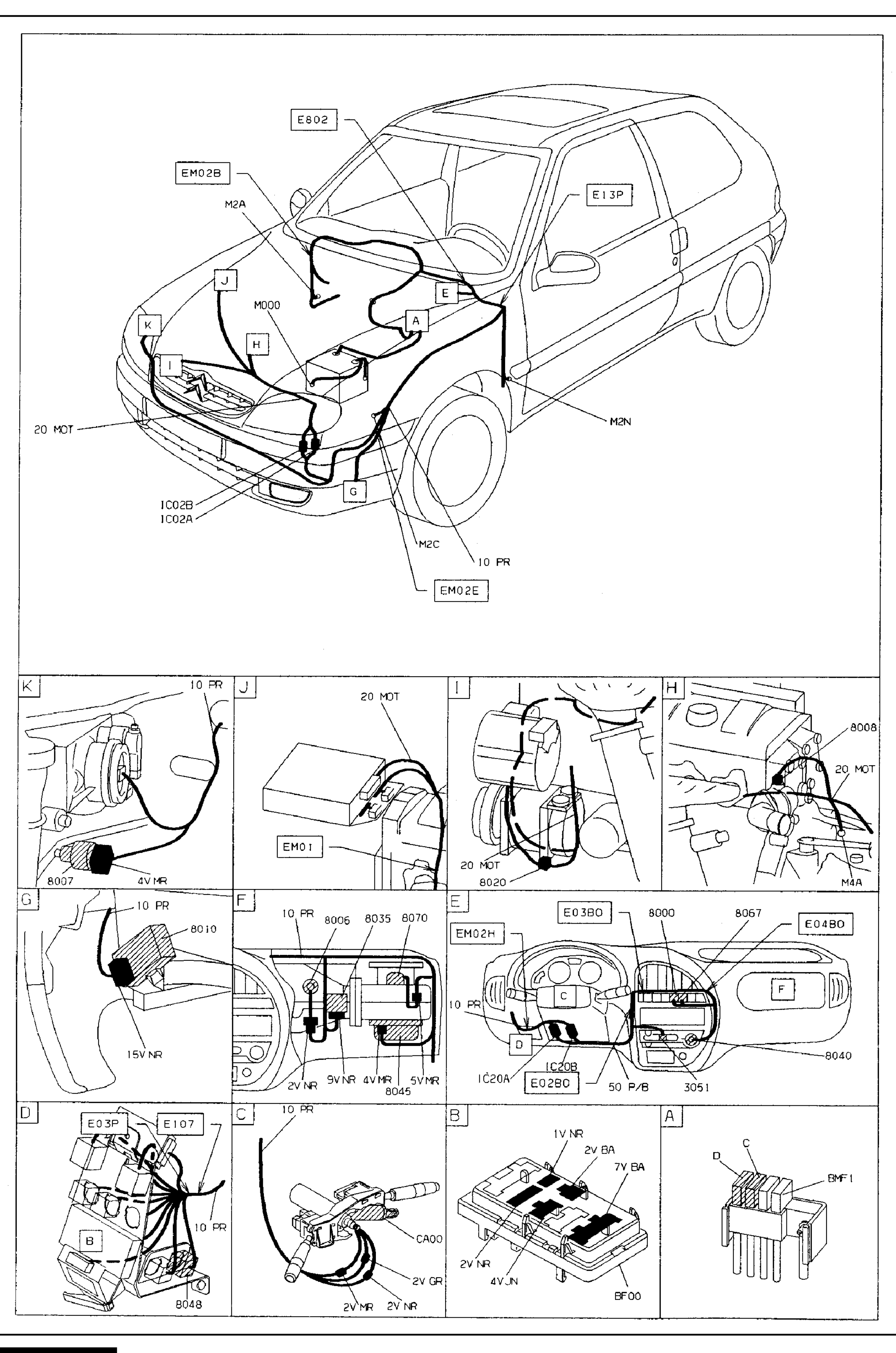
RÉFRIGÉRATION (moteurs essence sauf TU1M)



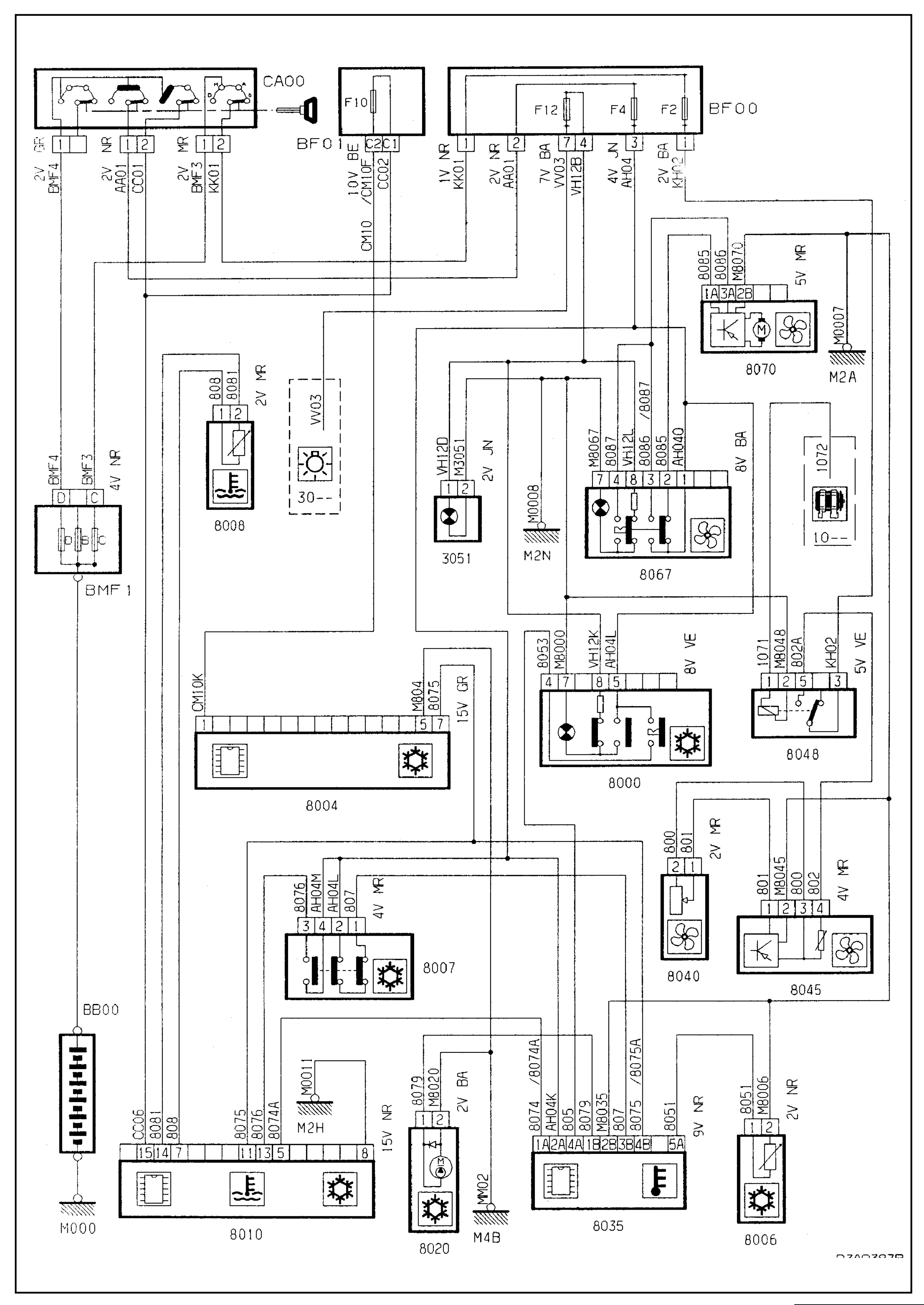

E13P
E802
EM02B
M2A
K
M000
J
H
I
E
A
20 MOT
M2N
IC02B
IC02A
G
M2C
10 PR
EM02E
EC11
20 MOT
10 PR
8007
4V MR
1020
20 MOT
8020
8008
20 MOT
M4A
10 PR
8010
15V NR
10 PR
8006
8035
8070
2V NR
7V BA
4V MR
8045
5V MR
E03BO
8000
8067
E04BO
EM02H
C
F
10 PR
D
IC20A
IC20B
E02BO
50 P/B
3051
8040
E03P
E107
B
10 PR
8048
10 PR
CA00
2V GR
2V MR
2V NR
1V NR
2V BA
7V BA
2V NR
4V JN
BF00
C
D
BMF1

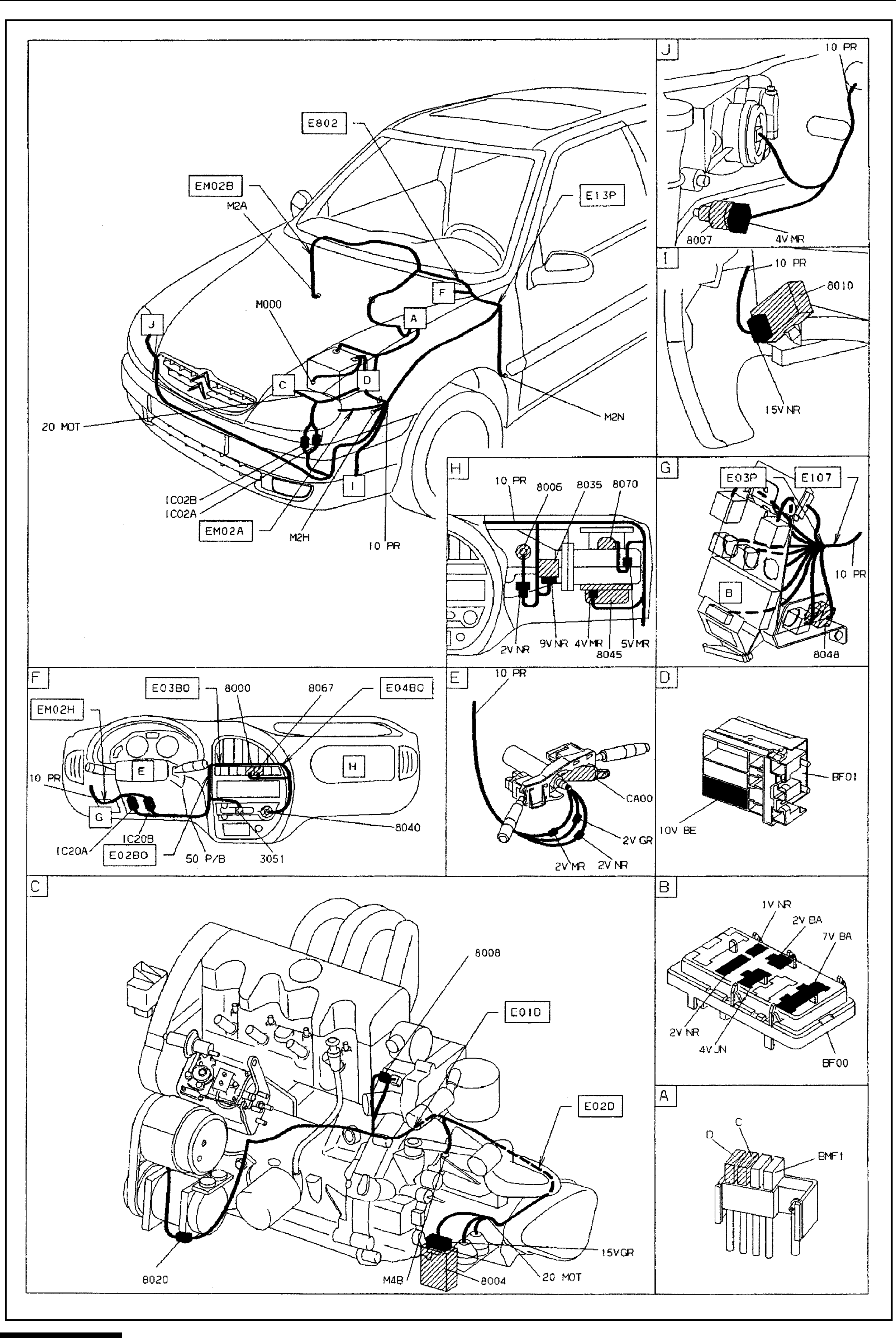
RÉFRIGÉRATION (moteur TU1M)



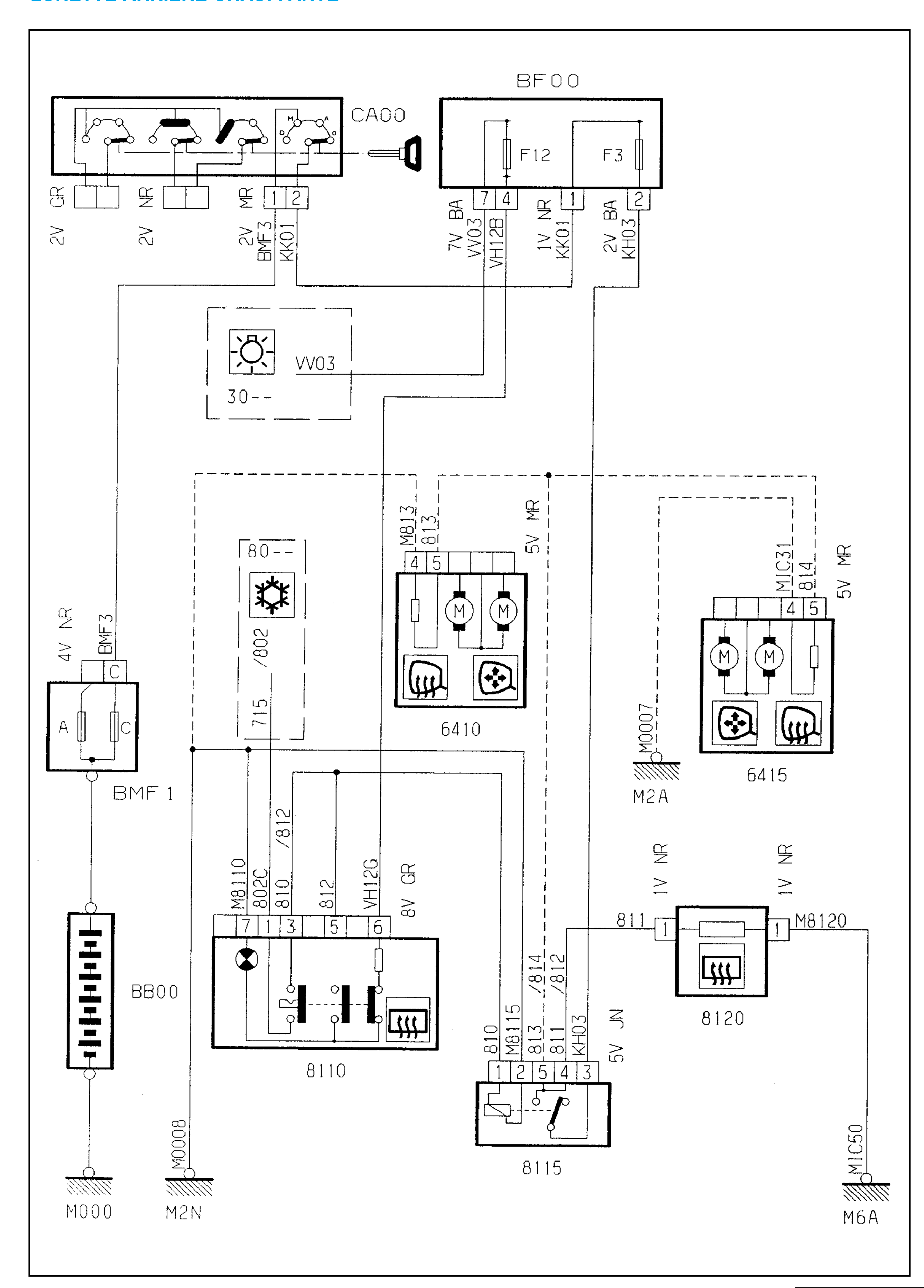

E802
EM02B
M2A
E13P
J
M000
E
A
K
H
I
20 MOT
M2N
IC02B
IC02A
G
M2C
10 PR
EM02E
K
10 PR
8007
4V MR
J
20 MOT
EM01
I
20 MOT
8020
H
8008
20 MOT
M4A
G
10 PR
8010
15V NR
F
10 PR
8006
8035
8070
2V NR
9V NR
4V MR
8045
5V MR
E
E03B0
8000
8067
E04B0
EM02H
C
F
10 PR
D
IC20B
IC20A
E02B0
50 P/B
3051
8040
D
E03P
E107
10 PR
B
8048
C
10 PR
CA00
2V GR
2V MR
2V NR
B
1V NR
2V BA
7V BA
2V NR
4V JN
BF00
A
C
D
BMF1

RÉFRIGÉRATION (Diesel)

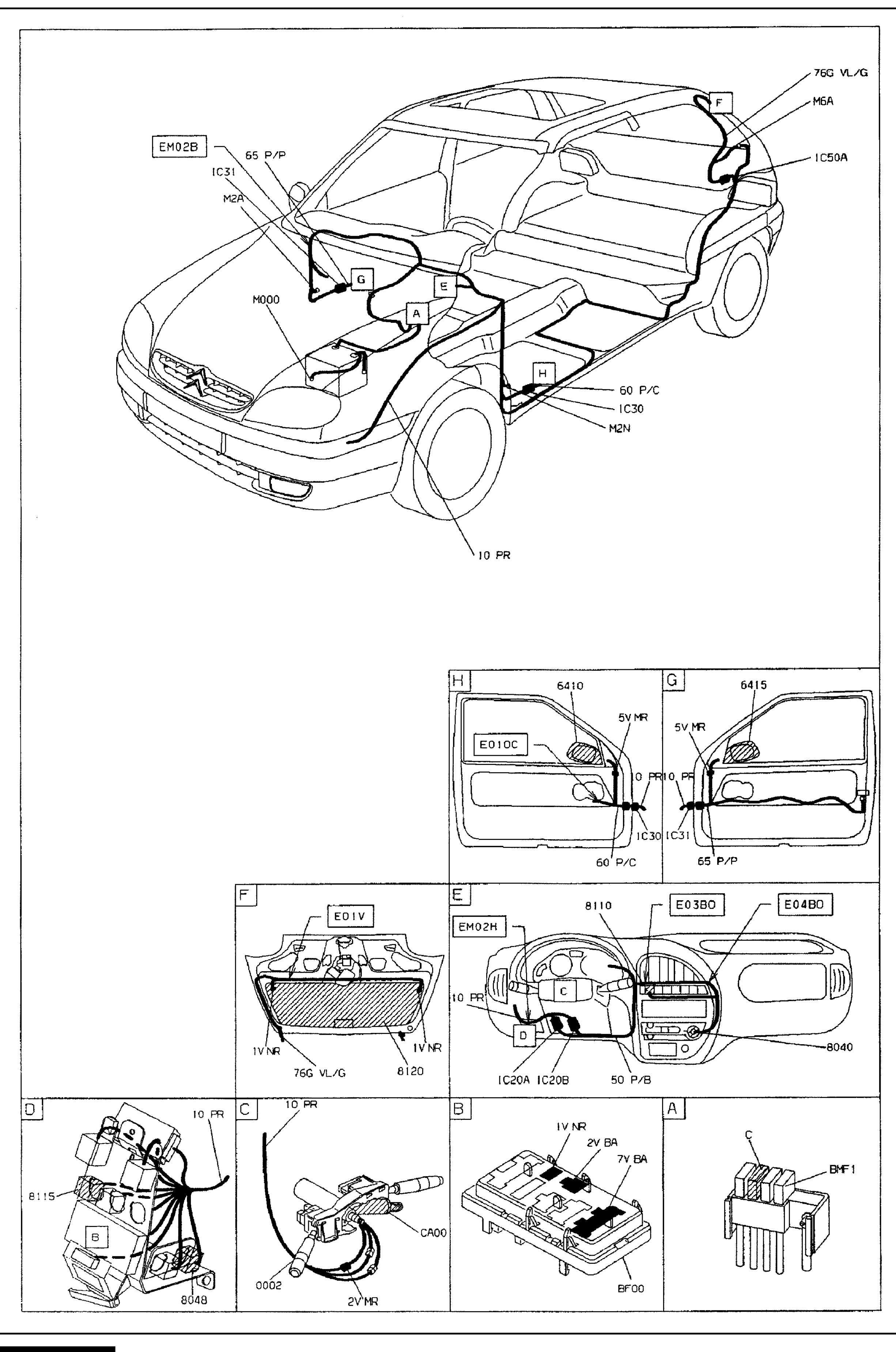



E802
EM02B
M2A
E13P
M000
F
A
J
C
D
20 MOT
M2N
IC02B
IC02A
EM02A
M2H
I
10 PR
8007
4V MR
8010
15V NR
H
10 PR
8006
8035
8070
2V NR
9V NR
4V MR
5V MR
8045
G
E03P
E107
B
8048
E038O
8000
8067
E048O
EM02H
E
G
IC20A
IC20B
E02B0
50 P/B
3051
8040
CA00
2V GR
2V MR
2V NR
BF01
10V BE
8008
E01D
E02D
8020
M4B
8004
20 MOT
15VGR
1V NR
2V BA
7V BA
4V JN
BF00
BMF1

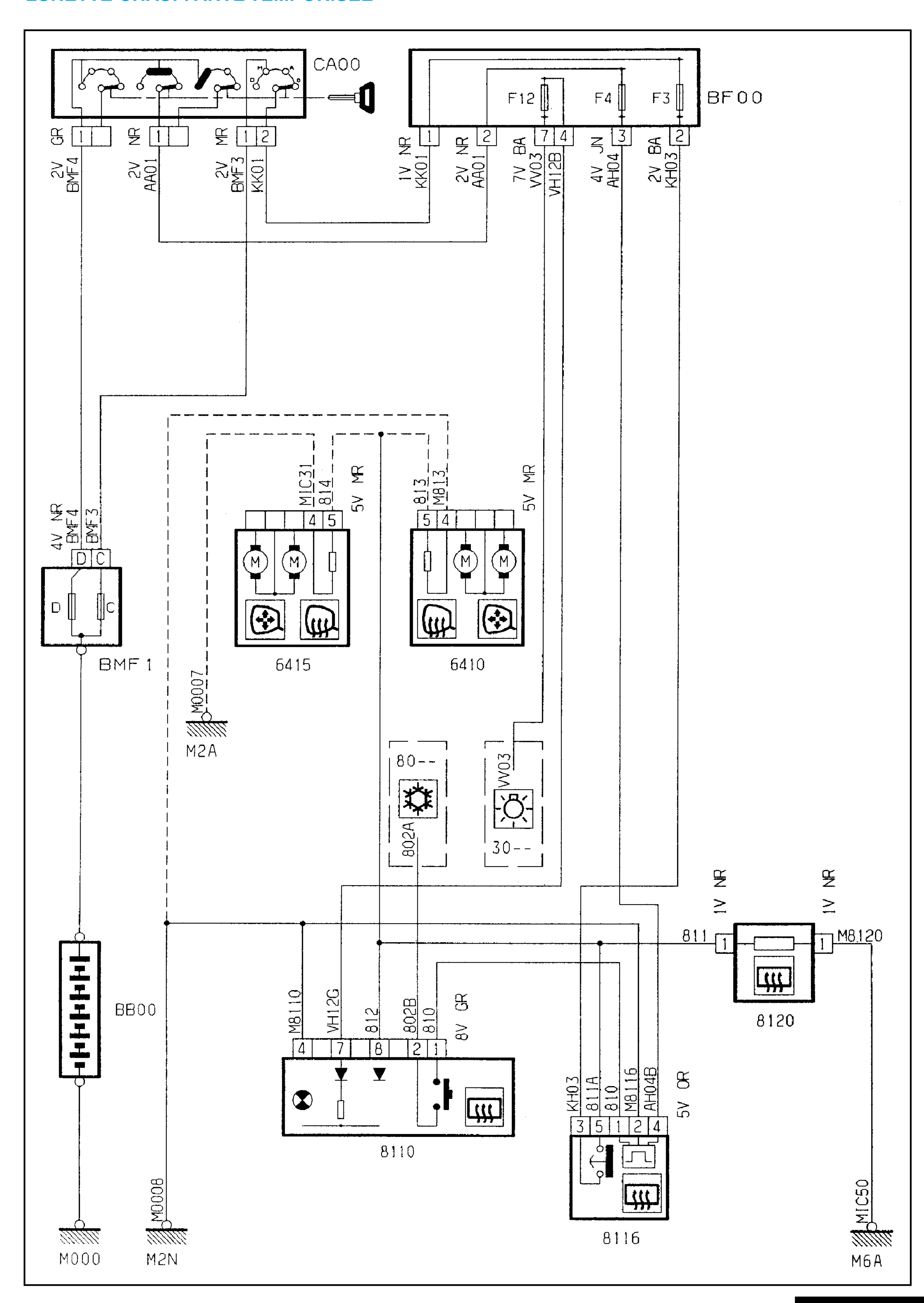
LUNETTE ARRIÈRE CHAUFFANTE



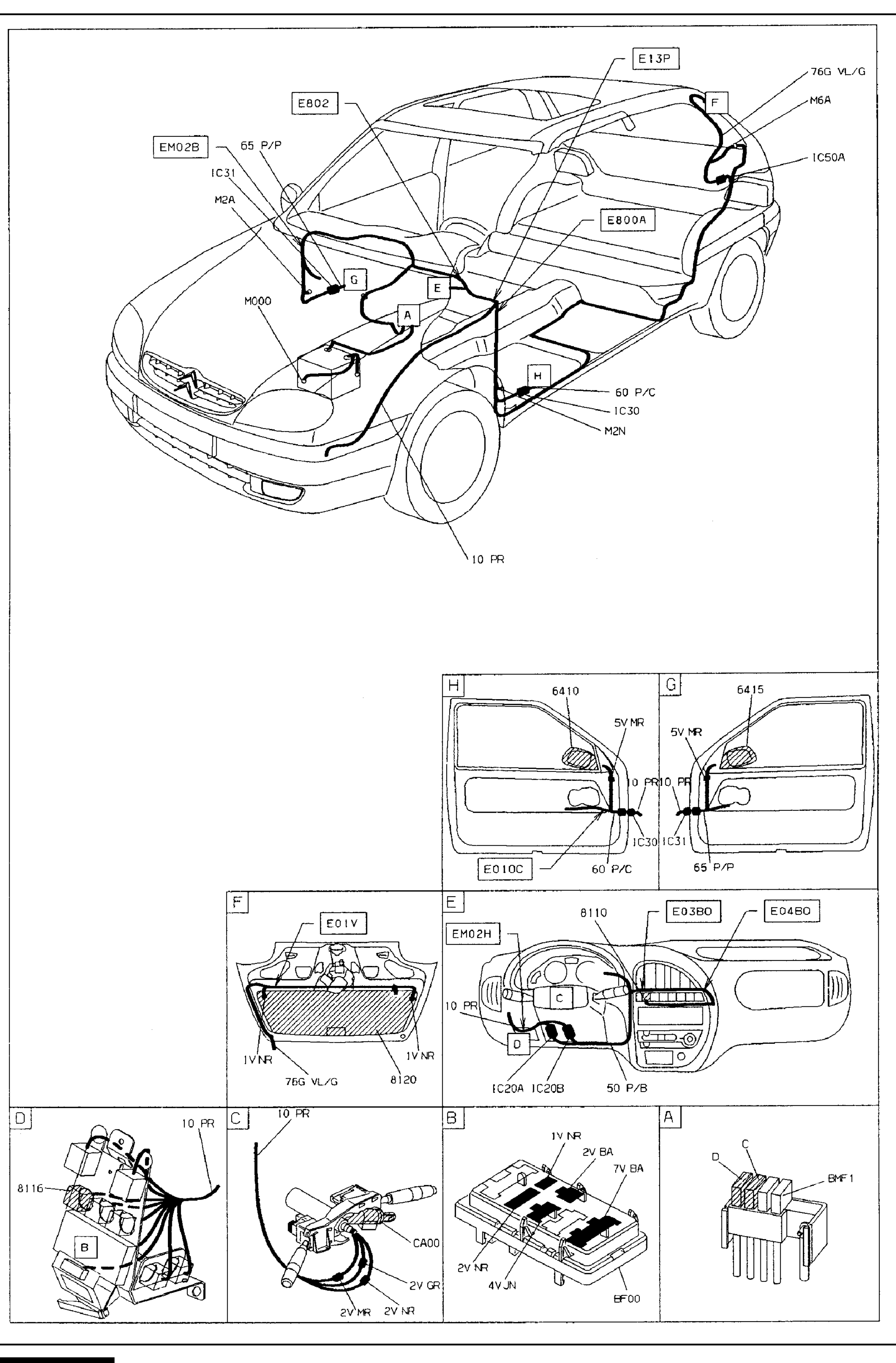
GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE


76G VL/G
M6A
IC50A
F
EM02B
65 P/P
IC31
M2A
G
E
A
M000
H
60 P/C
IC30
M2N
10 PR
H
6410
5V MR
E010C
10 PR
IC30
60 P/C
G
6415
5V MR
10 PR
IC31
65 P/P
F
E01V
1V NR
76G VL/G
8120
1V NR
E
8110
E03B0
E04B0
EM02H
10 PR
C
D
8040
IC20A IC20B
50 P/B
D
10 PR
8115
B
8048
C
10 PR
CA00
0002
2V MR
B
1V NR
2V BA
7V BA
BF00
A
C
BMF1

LUNETTE CHAUFFANTE TEMPORISÉE



GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

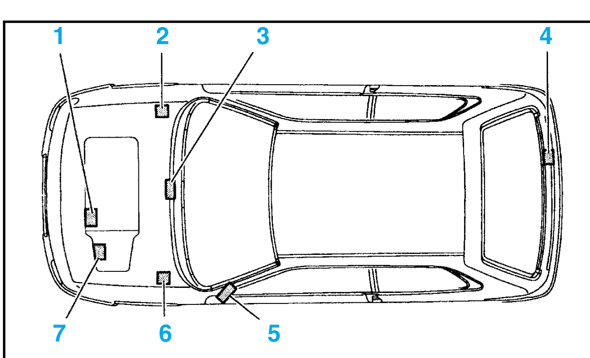

E13P
76G VL/G
E802
M6A
EM02B
65 P/P
IC50A
IC31
M2A
E800A
G
E
M000
A
H
60 P/C
IC30
M2N
10 PR
H
6410
5V MR
10 PR
IC30
E010C
60 P/C
G
6415
5V MR
10 PR
IC31
65 P/P
F
E01V
1V NR
76G VL/G
8120
1V NR
E
8110
E03B0
E04B0
EM02H
10 PR
C
D
IC20A
IC20B
50 P/B
D
10 PR
8116
B
C
10 PR
CA00
2V GR
2V MR
2V NR
B
1V NR
2V BA
7V BA
2V NR
4V JN
BF00
A
C
D
BMF1

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Identifications intérieures

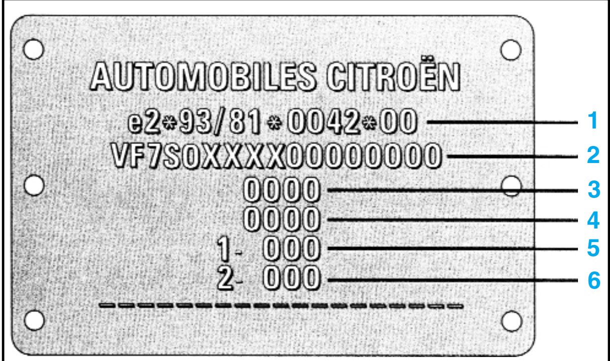
EMPLACEMENT



1 : Type réglementaire moteur - 2 : N° d'organisation P.R. - 3 : Frappe châssis - 4 : Plaque constructeur véhicule - 5 : Vignette : pression de gonflage, N° organisation P.R., code peinture - 6 : Code peinture - 7 : Repère boîte de vitesses

PLAQUE CONSTRUCTEUR

- Dans le coffre près du système de fermeture.



1 : Numéro de réception communautaire - 2 : Numéro dans la série du type - 3 : Poids en charge - 4 : Poids total roulant - 5 : Poids maximal sur l'essieu avant - 6 : Poids maximal sur l'essieu arrière

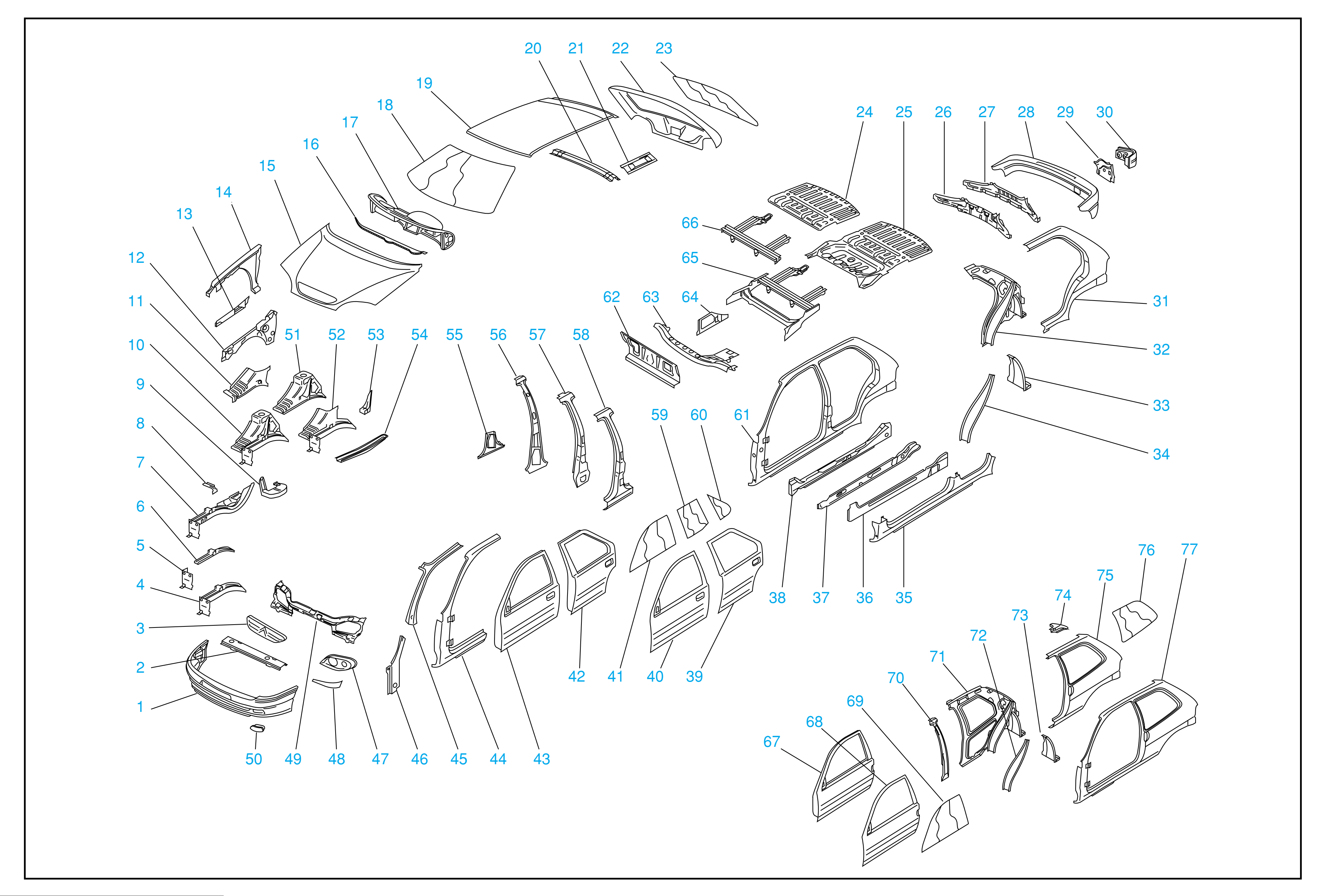
TEINTES CARROSSERIE

- Le quatrième caractère est le symbole qualité :
  - (A) : peinture opaque
  - (B) : peinture opaque vernie
  - (C) : peinture métallisée vernie
  - (D) : peinture nacrée vernie

Couleur carrosserie	Code couleur	Qualité	Marquage sur véhicule
Blanc Banquise	EWP	A	EWPA
Bleu Amiral	KNC	B	KNCB
Bleu Mauritius	KPC	D	KPKD
Bleu Grand Pavois	KMH	C	KMHC
Gris Quartz	EYC	C	EYCC
Noir Onyx	EXY	B	EXYB
Rouge Lucifer	EKQ	D	EKQD
Rouge Furio	EJX	B	EJXB
Jaune Héliodor	KAU	C	KAUC
Orange Mango	KHN	B	KHNB
Vert Ceylan	KRU	C	KRUC
Vert Bora Bora	KRX	C	KRXC

Composition de la carrosserie

- Bouclier avant (1)
- Traverse inférieure (2)
- Calandre (3)
- Partie avant de longeron avant (4)
- Embout de longeron (5)
- Tôle de fermeture de longeron (6)
- Longeron avant complet (7)
- Renfort de support moteur (8)
- Support moteur (9)
- Demi bloc avant assemblé (10)
- Partie avant de passage de roue (11)
- Doublure d'aile (12)
- Renfort de doublure d'aile (13)
- Aile avant (14)
- Capot (15)
- Grille de auvent (16)
- Planche de bord (17)
- Pare brise (18)
- Pavillon (19)
- Arceau de pavillon (20)
- Brancard de pavillon (21)
- Hayon (22)
- Lunette arrière (23)
- Plancher arrière partiel (24)
- Plancher arrière (25)
- Jupe arrière assemblée (26)
- Jupe arrière (27)
- Bouclier arrière (28)
- Tôle de feu arrière (29)
- Feu arrière (30)
- Aile arrière (31)
- Doublure assemblée d'aile arrière (32)
- Partie arrière de passage de roue (33)
- Partie avant de passage de roue (34)
- Bas de caisse (35)
- Âme de bas de caisse (36)
- Renfort de bas de caisse (37)
- Doublure de bas de caisse (38)
- Panneau de porte arrière (39)
- Panneau de porte avant (40)
- Glace de porte avant (41)
- Porte arrière (42)
- Porte avant (43)
- Pied avant (44)
- Montant de baie (45)
- Doublure de pied avant (46)
- Bloc optique (47)
- Bandeau sous phare (48)
- Face avant (49)
- Antibrouillard avant (50)
- Passage de roue (51)
- Demi bloc avant (52)
- Renfort de passage de roue (53)
- Extension de longeron avant (54)
- Renfort de pied milieu (55)
- Doublure de pied milieu (56)
- Renfort de pied milieu (57)
- Pied milieu (58)
- Glace de porte arrière (59)
- Glace fixe de porte arrière (60)
- Côté de caisse (61)
- Tablier (62)
- Tôle d'auvent (63)
- Flasque de support de colonne de direction (64)
- Cadre de plancher arrière (65)
- Renfort de plancher (66)
- Porte (67)
- Panneau extérieur de porte (68)
- Glace de porte (69)
- Doublure de pied central (70)
- Doublure assemblée d'aile arrière (71)
- Partie avant de passage de roue (72)
- Partie arrière de passage de roue (73)
- Doublure supérieure d'aile arrière (74)
- Panneau d'aile arrière (75)
- Glace de custode (76)
- Côté de caisse (77)


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77

ÉLÉMENTS AMOVIBLES

Pare-chocs AV

DÉPOSE

- De chaque côté, déposer les pare-boue AV.
- De chaque côté, déposer (vis (1), (2) et (3)) (fig. Car. 1).

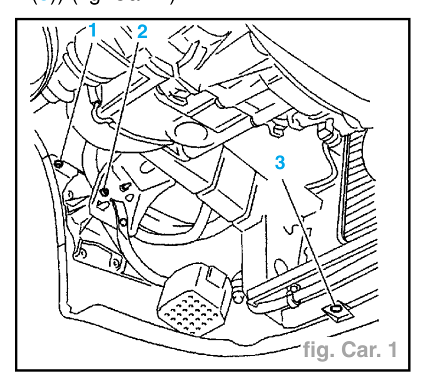


fig. Car. 1

- Tirer vers l'avant du véhicule le pare-chocs, afin de libérer l'agrafe (4) (fig. Car. 2).

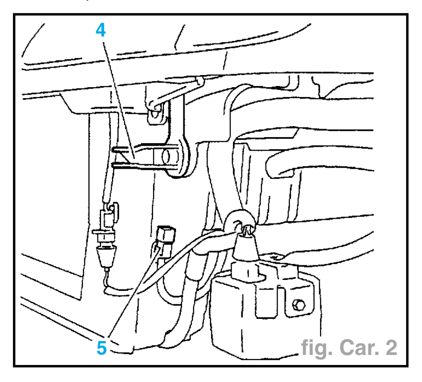


fig. Car. 2

- Déconnecter le connecteur (5) (phares additionnels).
- Déposer le pare-chocs AV.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Attention : S'assurer que la pastille (6) soit en place, la remplir de mastic polyuréthanne (Gurit) (fig. Car. 3).

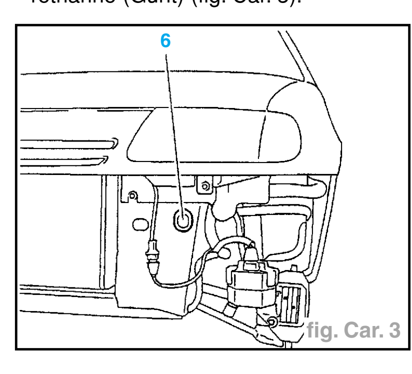


fig. Car. 3

Capot moteur

DÉPOSE

- Déposer (de chaque côté) (fig. Car. 4) :
  - les vis (1) (capot seul),
  - les vis (2) (capot avec bras d'articulation).

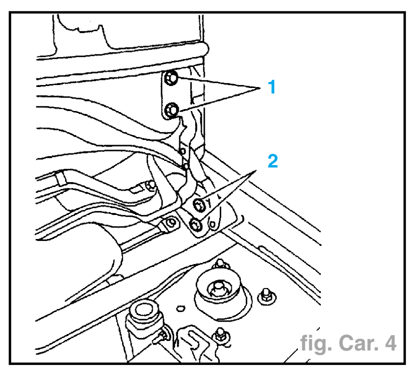


fig. Car. 4

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Aile AV

DÉPOSE

- Déposer le pare-boue AV.
- Déposer (fig. Car. 5).:
  - le bandeau sous phare (4),
  - les vis (1), (2) et (3).

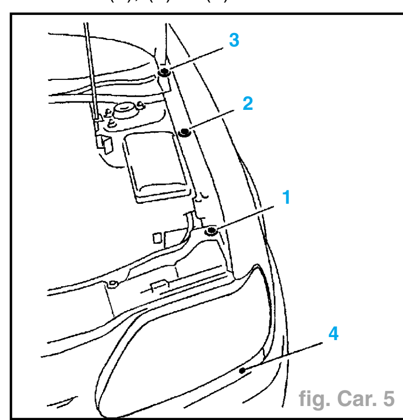


fig. Car. 5

- Déposer (fig. Car. 6) :
  - les vis (5) et (6) (écarter légèrement le pare-chocs),
  - les vis (7) (situées entre pare-chocs et caisse).
- Déposer les vis (8) et (10) (fig. Car. 7).
- Déconnecter le rappel clignotant (9).
- Déposer l'aile AV.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

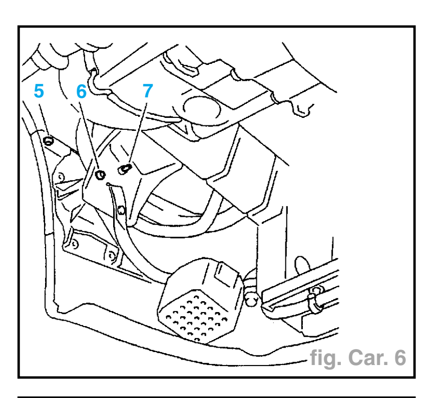


fig. Car. 6

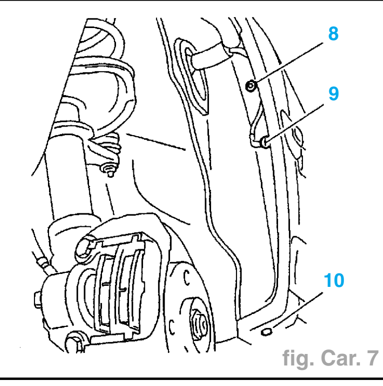


fig. Car. 7

Porte AV

DÉPOSE

- Déconnecter le connecteur (3) (dévisser) (fig. Car. 8).

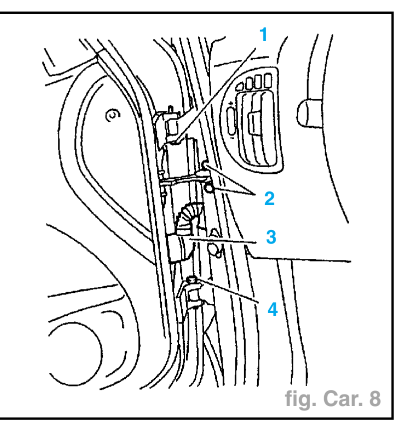


fig. Car. 8

- Déposer :
  - le tirant de porte (vis (2)),
  - les axes de charnières (1) et (4) (axes vissés).
- Déposer la porte AV.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

RÉGLAGE

- A l'aide d'une griffe à charnière, régler les jeux de la porte AV.

GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

Porte AR

DÉPOSE

- Déconnecter le connecteur (1) (fig. Car. 9).

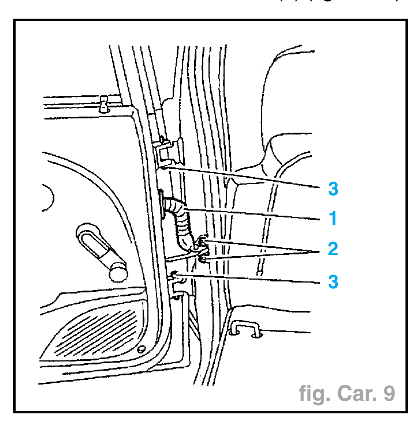


fig. Car. 9

- Déposer :
  • les vis (2),
  • le tirant de porte,
  • les axes de charnières (3) (axes vissés).
- Déposer la porte AR.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

RÉGLAGE

- Régler les jeux de la porte AR à l'aide d'une griffe à charnière.

Hayon AR

DÉPOSE

- Ouvrir le hayon AR.
- Déposer la tablette AR.
- Déposer la garniture intérieure (vis (1), (2) et (3)) (fig. Car. 10).
- Déconnecter :
  • le moteur essuie-vitre,
  • la lunette chauffante,
  • les éclaireurs de plaque de police,
  • le verrouillage électrique (suivant équipement).

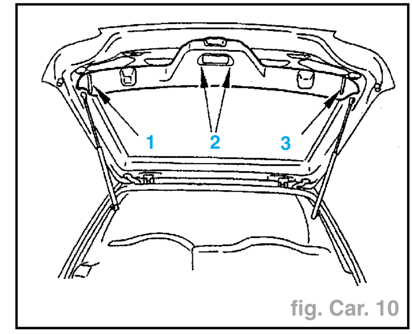


fig. Car. 10

- Dégager les faisceaux électriques.
- Débrancher le tuyau de lave-vitre, le dégager de la doublure de hayon.
- Maintenir le hayon ouvert à l'aide d'un support.
- Déclipser les stabilisateurs (de chaque côté).
- Opération nécessitant deux opérateurs :
  • dépose des axes de charnières, à l'aide d'un chasse goupille (de chaque côté),
  • dépose du hayon AR.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Pare-chocs AR

DÉPOSE

- Déposer les feux AR.
- Déposer les vis (1) et (2) (fig. Car. 11).
- Déposer les vis (3) et (5) de chaque côté (fig. Car. 12).
- Dégrafer l'agrafe (4) de chaque côté.
- Déposer la peau de pare-chocs AR.
- Déposer les vis (6), (7), (8) et (9) (fig. Car. 13).
- Déposer les vis (10) et (11) (fig. Car. 14).
- Déposer l'absorbeur de pare-chocs AR.

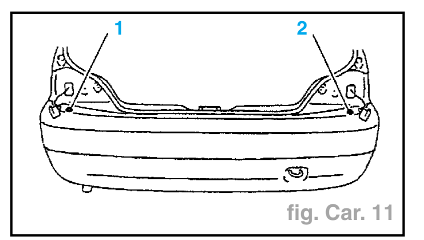


fig. Car. 11

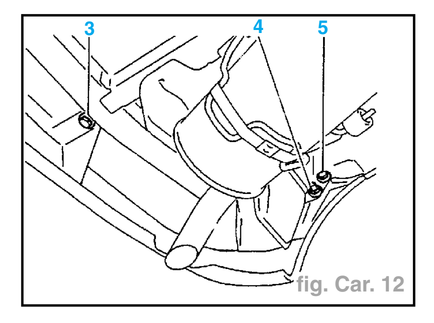


fig. Car. 12

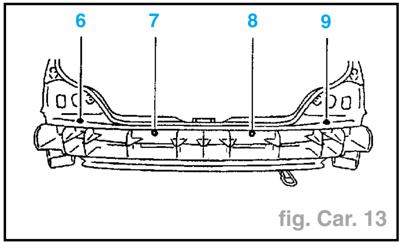


fig. Car. 13

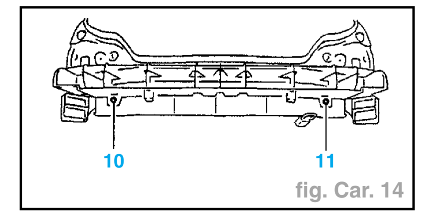


fig. Car. 14

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

SELLERIE

Pare-brise

OUTILLAGE PRÉCONISÉ
(fig. Car. 15)

[1] Couteau électrique
[2] Lame de découpe (à gauche, en forme de U)
[3] Lame de découpe (à droite, en forme de U n°076)
[4] Lame pelle (n°113)
[5] Ventouses
[6] Pistolet pneumatique (pour cartouche monocomposant)
[7] Pistolet électrique (pour cartouche bicomposant)

INGRÉDIENTS PRÉCONISÉS
(fig. Car. 15)

- Ensemble de collage
  • primaire pour verre couleur verte [8],
  • primaire pour tôle couleur rouge (tôle pré-revêtue) [9],
  • dégraissant couleur jaune [10],
  • cales (caoutchouc) [11],
  • buses [12],
  • papier de nettoyage [13],
  • tampon applicateur [14],
  • cartouche de **300 ml** (adhésif joint polyuréthanne monocomposant) [15],
  • cartouche de **450 ml** (adhésif joint polyuréthanne bicomposant) [16].

DÉPOSE

- Déposer :
  • les joints des portes (partiellement),
  • les montants de baie de pare-brise,
  • le rétroviseur.
- Déposer :
  • l'ensemble bras-balai essuie-vitre,
  • l'enjoliveur inférieur de pare-brise.
- Déposer l'enjoliveur de pare-brise.
- Protéger toute la périphérie de la baie de pare-brise d'un ruban adhésif.

Attention : Pour les opérations suivantes, porter des gants et des lunettes de protection.

- Équiper le couteau électrique [1] de la lame (fig. Car. 16) :
  [2] (pour le côté b),
  [3] (pour le côté a).
- Déposer le pare-brise à l'aide des ventouses [5] .

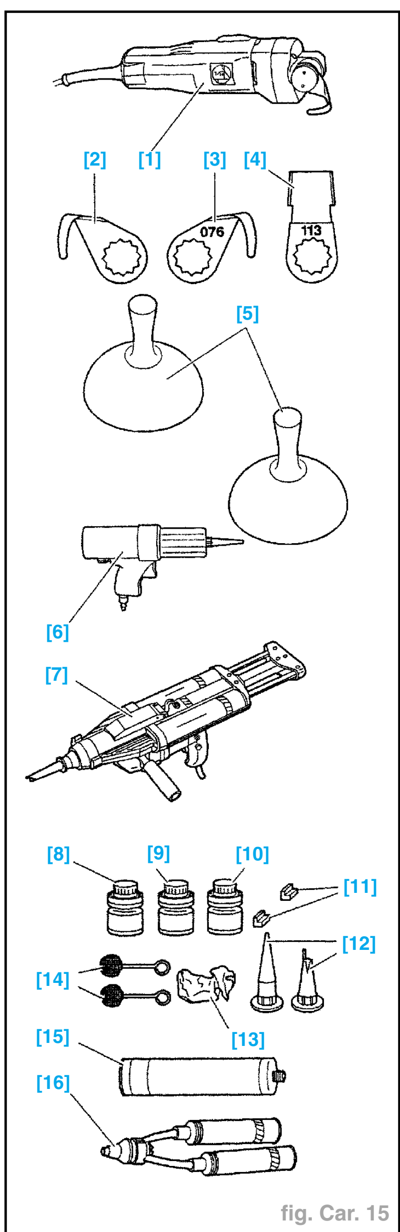


fig. Car. 15

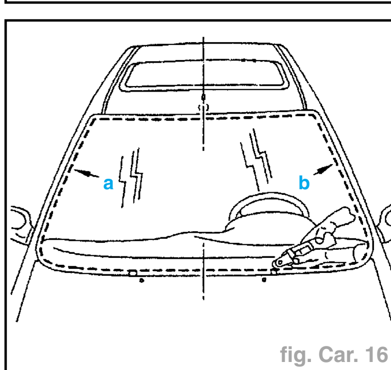


fig. Car. 16

NETTOYAGE, PRÉPARATION

Préparation de la vitre

• Premier cas : récupération de la vitre

- Araser le cordon de mastic.
- Effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre.

Nota : N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.

• Deuxième cas : montage d'une nouvelle vitre

- Dégraisser le bord de la vitre.
- Appliquer le primaire pour verre [8] ; largeur **10 mm**.
- Laisser sécher **5 mn**.

Préparation de la feuillure

• Premier cas : sur restant de cordon mastic

- Araser le cordon de mastic.
- Effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre.

Nota : N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.

• Deuxième cas : sur élément neuf

- Dégraisser la feuillure avec le dégraissant [10].
- Appliquer le primaire pour tôle [9].
- Laisser sécher **10 mn**.
- Poser les deux cales (9) (fig. Car. 17).

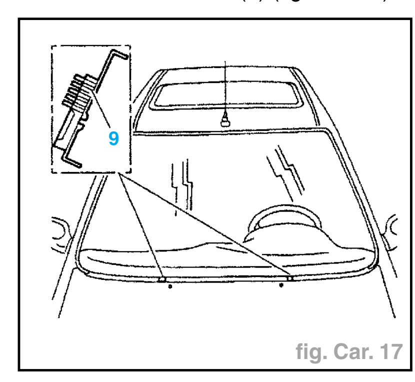


fig. Car. 17

REPOSE

- Poser l'enjoliveur de pare-brise (8) (fig. Car. 18).

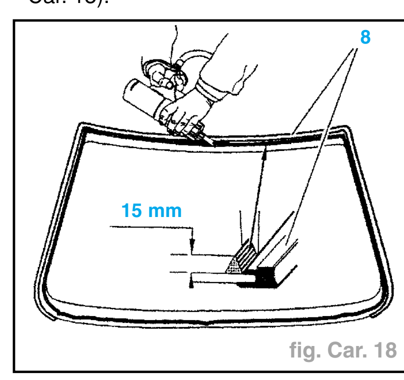


fig. Car. 18

- Équiper le pistolet avec la cartouche et la buse spécifique.
- Appliquer le cordon d'adhésif joint sur le pourtour de la vitre.

Impératif : Utilisation de produit bicomposant : le temps de pose de la vitre sur le véhicule et le début de l'extrusion de l'adhésif joint est de **5 mn**.

- Présenter le pare-brise sur la baie, à l'aide des ventouses [5].
- Appuyer légèrement sur la périphérie de la vitre.
- Nettoyer la vitre et son pourtour.
- Reposer les éléments précédemment déposés.
- Temps de séchage à **23°C** :
  - monocomposant : **3** à **4 h**,
  - bicomposant : **30 mn**.

Nota : Entre **0°C** et **10°C**, les temps de séchage sont doublés.

Vitre de hayon AR

DÉPOSE

- Déposer l'ensemble bras-balai essuie-vitre.
- Déposer la garniture du hayon AR.
- Déposer le moteur essuie-vitre.
- Déconnecter l'alimentation électrique de la lunette chauffante.
- Protéger l'intérieur du véhicule.

Attention : Pour les opérations suivantes, porter des gants et des lunettes de protection.

- Équiper le couteau électrique [1] de la lame [3] (fig. Car. 15).
- Engager la lame entre la vitre et l'appui de lunette.
- Découper le cordon de mastic sur le pourtour de la vitre.
- Déposer la lunette AR à l'aide des ventouses [5].

PRÉPARATION

Préparation de la vitre

• Premier cas : récupération de la vitre

- Araser le cordon de mastic.
- Effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre

Nota : N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.

• Deuxième cas : montage d'une nouvelle vitre

- Chausser le joint sur la vitre, en prenant soin de positionner le raccord du joint dans l'axe du moteur essuie-vitre.
- Dégraisser le bord de la vitre.
- Appliquer le primaire pour verre [7] ; largeur **10 mm**.
- Laisser sécher **10 mn**.

Préparation de la feuillure

• Premier cas : sur restant de cordon mastic

- Équiper le couteau électrique [1] de la lame [4].
- Araser le cordon de mastic.
- Effectuer un simple dépoussiérage avec un chiffon propre.

Nota : N'appliquer le primaire que sur les zones mises à nu.

• Deuxième cas : sur élément neuf

- Dégraisser la feuillure.
- Appliquer le primaire tôle.
- Laisser sécher **10 mn**.

REPOSE

- Équiper le pistolet avec la cartouche et la buse spécifique.
- Appliquer le cordon adhésif joint sur le pourtour de la vitre (en se guidant sur le joint) (fig. Car. 19).

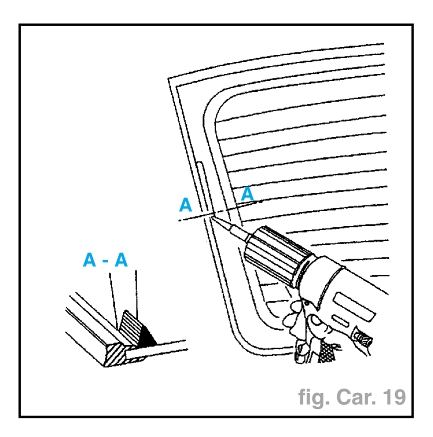


fig. Car. 19

Impératif : Utilisation de produit bicomposant : le temps de pose de la vitre sur le véhicule et le début de l'extrusion de l'adhésif joint est de **5 mn**.

- Reposer la vitre à l'aide des ventouses.
- Appuyer légèrement sur la périphérie de la vitre.
- Nettoyer la vitre et son pourtour.
- Reposer les éléments précédemment déposés.
- Temps de séchage à **23°C** :
  - monocomposant : **3** à **4 h**,
  - bicomposant : **30 mn**.

Nota : Entre **0°C** et **10°C**, les temps de séchage sont doublés.

Vitre de custode

DÉPOSE

- Déposer (fig. Car. 20) :
  - les vis (**1**), (**2**) et (**3**),
  - la vitre de custode.

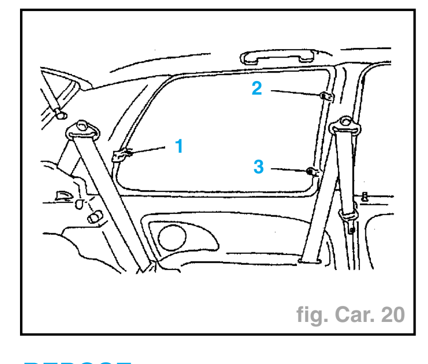


fig. Car. 20

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Porte AV

DÉSHABILLAGE

- Déposer (fig. Car. 21) :
  - la grille haut-parleur (**2**),
  - le haut-parleur (vis (**3**) et (**4**)),
  - la poignée de lève-vitre (**6**) (suivant équipement),
  - la commande réglage rétroviseurs extérieurs (vis (**1**)),
  - la vis (**5**).
- Déposer le panneau garni, en le tirant ver soi et en le soulevant.

fig. Car. 21

- Déposer :
  - la finition de rétroviseur,
  - la patte support garniture,
  - la feuille d'étanchéité.
- Positionner la vitre au 3/4 de son ouverture.
- Déclipser le clip (**10**) en le faisant pivoter (fig. Car. 22).

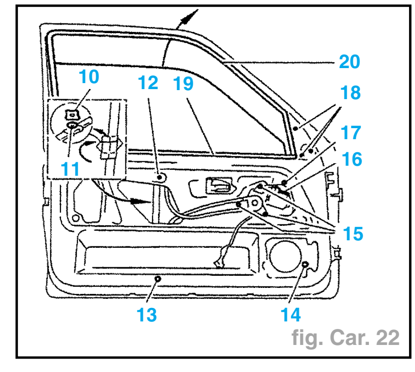


fig. Car. 22

- Dégager la vitre du palier (**11**) et sortir celle-ci en la faisant pivoter sur l'avant et en la tirant vers le haut.
- Chasser les clous de rivets avant le perçage.
- Percer les rivets (**15**) avec un foret diamètre **6 mm**.
- Déconnecter le connecteur (**16**).
- Déposer les écrous (**12**) et (**13**) (guide galet).
- Déposer :
  - le mécanisme de lève-vitre,
  - le rétro extérieur (vis (**18**)),
  - le guide vitre (vis (**17**) et écrou (**14**)),
  - les lèche-vitre (**19**) intérieur et extérieur,
  - le joint de coulisse (**20**).
- Chasser les clous de rivets avant le perçage.
- Percer les rivets (**21**) avec un foret diamètre **6 mm** (fig. Car. 23).

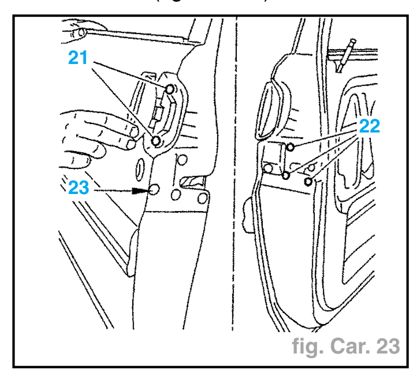


fig. Car. 23

- Déposer les vis (**22**).
- L'obturateur (**23**) sert de passage pour l'outil de dépose de verrou sans déshabillage.
- Désaccoupler les commandes (fig. Car. 24) :
  - liaison serrure-poignée extérieure (**25**),
  - liaison serrure-verrou (**26**).
- Déposer :
  - la serrure (**24**),
  - la fourchette (**27**),
  - le verrou de porte,
  - la poignée intérieure (**28**),
  - le faisceau de porte (écrou plastique (**29**)),
  - le tirant de porte (vis (**30**)).
- Dégrafer la baguette de protection latérale.

HABILLAGE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de déshabillage.

Impératif : Reposer une nouvelle feuille d'étanchéité et celle-ci devra être montée sans pli et sans déchirure. Ces préconisations sont indispensables, afin d'éviter d'éventuelles entrées d'eau, poussières ou bruits.

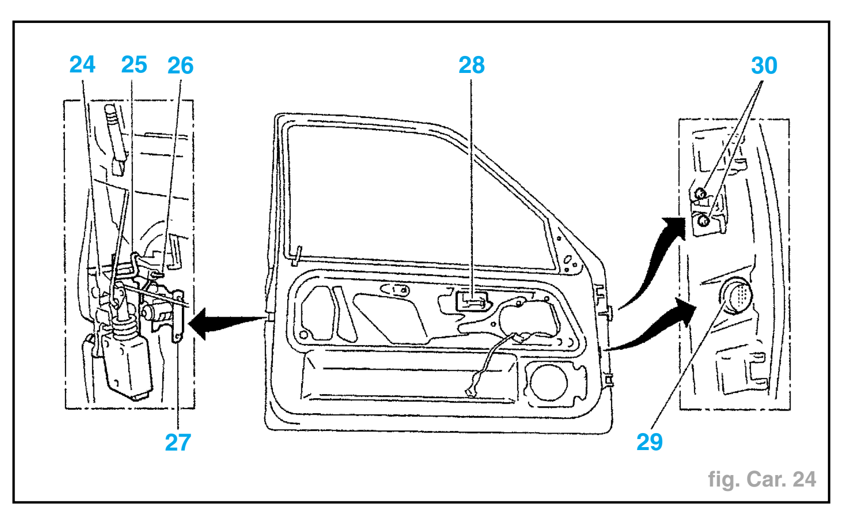


fig. Car. 24

Porte AR

DÉSHABILLAGE

- Dégrafer la baguette de protection latérale.
- Chasser les clous de rivets avant le perçage.
- Percer les rivets avec un foret Ø **4 mm**.
- Déposer la poignée extérieure.
- Déposer :
  • la poignée de lève-vitre,
  • les vis,
  • le panneau garni (tirer vers soi et le soulever).

Nota : La grille de haut-parleur est solidaire du panneau garni. L'accès au haut-parleur n'est possible qu'après dépose du panneau garni.

- Déposer :
  • les vis et le haut parleur,
  • les vis et la patte support garniture,
  • la feuille d'étanchéité.
- Déposer (fig. Car. 25) :
  • les rivets (**9**) ; percer à l'aide d'un foret Ø **6 mm**,
  • les écrous (**10**) (guide galet),
  • le clip (**11**) en le faisant pivoter,
  • le mécanisme lève-vitre,
  • le clip (**12**) d'articulation de commande de la serrure,
  • la poignée intérieure (**13**) en désaccouplant la liaison avec la serrure,
  • le voyant de sécurité enfant (**14**) en tirant vers soi,
  • les vis (**15**),
  • la serrure et ses liaisons commandes,
  • le joint de coulisse (**16**),
  • les lèche-vitres (**17**) intérieur et extérieur.
- Déposer (fig. Car. 26) :
  • le tirant de porte (vis (**18**)),
  • le faisceau (**19**),
  • les vis (**20**),
  • la vitre fixe et son joint,
  • la vitre mobile.

HABILLAGE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de déshabillage.

Impératif : Reposer une nouvelle feuille d'étanchéité qui doit être montée sans pli et sans déchirure. Ces préconisations sont indispensables, afin d'éviter d'éventuelles entrées d'eau, poussières ou bruits.

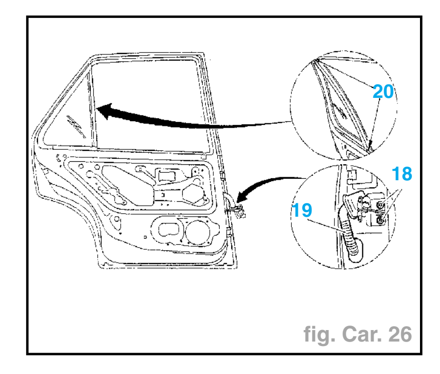


fig. Car. 26

Hayon AR

DÉSHABILLAGE

- Déposer le hayon AR (voir opération correspondante).
- Déposer les vis et déposer le bandeau intérieur.
- Déposer (fig. Car. 27) :
  • le bras-raclette d'essui-vitre (**19**),
  • le gicleur de lave-vitre (**18**),
  • la poignée bandeau (**20**) (vis (**8**) et (**13**)),
  • le moteur essui-vitre (vis (**9**) et (**12**)),
  • la serrure et son moteur (vis (**11**)),
  • la gâche (vis (**10**)),
  • les butées caoutchouc (**6**) et (**15**),
  • les agrafes de faisceaux (**7**) et (**14**),
  • les fixations de cordon de tablette (**5**) et (**16**),
  • les charnons (vis (**4**) et (**17**)).

- Déposer :
  • les éclaireurs de plaque de police,
  • le support de verrou (languettes).
- Déposer la lunette AR (voir opération correspondante).

HABILLAGE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de déshabillage.

Garnissages intérieurs

DÉPOSE

- Déposer (fig. Car. 28) :
  • le bouton de déverrouillage de dossier (**3**),
  • les vis (**4**) et (**6**).

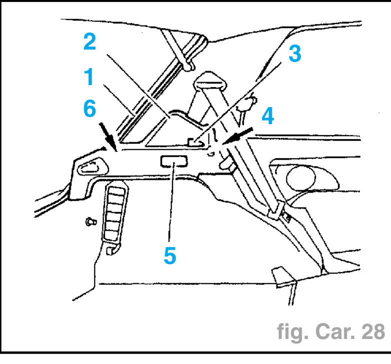


fig. Car. 28

- Dégager partiellement le joint snappon d'étanchéité d'entrée de coffre (**1**).

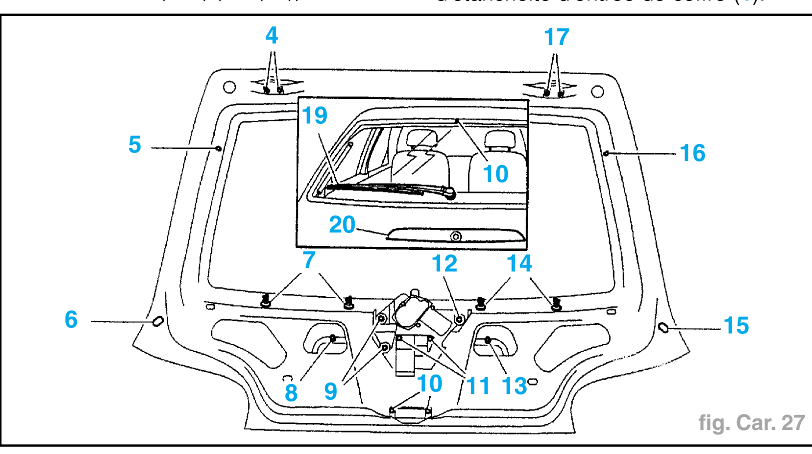


fig. Car. 27

fig. Car. 25

- Déconnecter l'éclaireur de coffre (**5**).
- Déposer le garnissage de coffre (**2**).
- Dégager partiellement (fig. Car. 29) :
  • le joints snappon d'étanchéité de vitre de custode (**10**),
  • le joints snappon d'entrée de porte (**12**).
- Déposer :
  • les vis de ceintures de sécurité (**9**) et (**11**),
  • la garniture de pied AR (**8**),
  • la garniture de pied milieu (**13**),
  • la grille d'aération (vis (**7**)).
- Déposer le panneau garni (**14**).

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

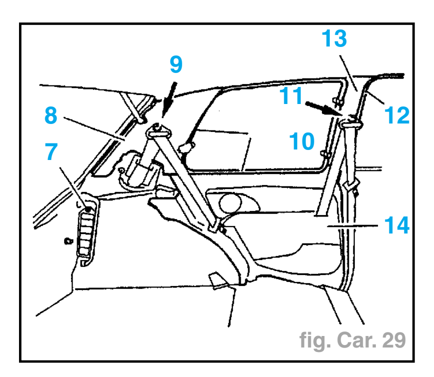


fig. Car. 29

Garniture de pied milieu

DÉPOSE

- Déposer (fig. Car. 30) :
  • la vis de fixation de ceinture de sécurité (1),
  • la vis (2),
  • la partie supérieure de la garniture,
  • les vis (3),
  • la partie inférieure de la garniture.

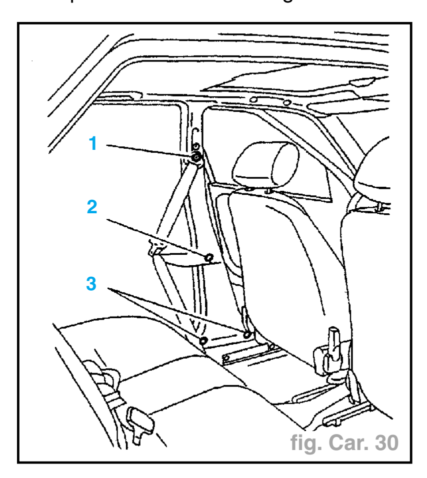


fig. Car. 30

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Garniture de pavillon

DÉPOSE

- Dégrafer partiellement le joint d'encadrement des éléments suivants (fig. Car. 31) :
  • les portes AV (5) et (15),
  • les custodes (4) et (18),
  • le hayon AR (11).
- Déposer :
  • le profilé de finition AR de pavillon (12),
  • les poignées de maintien (6) et (13),
  • les obturateurs (7),
  • les pare-soleil et les supports (10),
  • le plafonnier (9),
  • les ceintures de sécurité AV et AR (2) et (16),
  • les garnitures de montant de baie (8) et (14),
  • les garnitures de pied milieu (3) et (17),
  • les garnitures de pied AR (1) et (19).
- Décoller progressivement la garniture de pavillon en commençant par l'arrière du véhicule, à l'aide d'un appareil chauffant et d'une spatule.

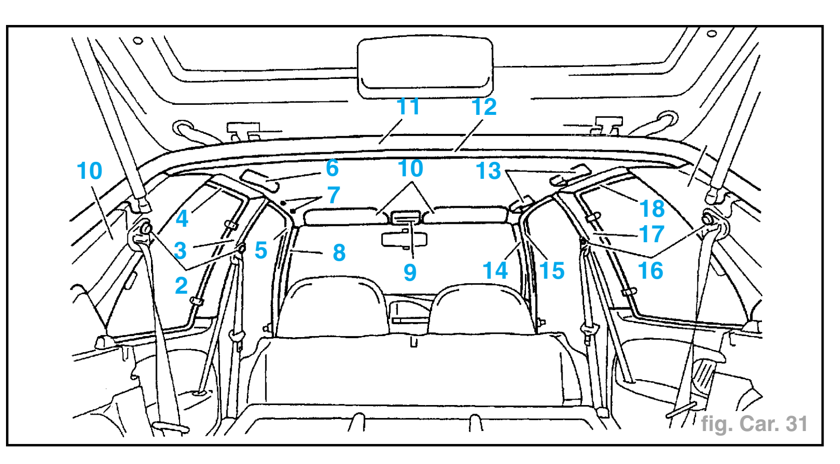


fig. Car. 31

- Déposer la garniture de pavillon en la sortant par l'arrière du véhicule.

PRÉPARATION

- Nettoyer le côté intérieur du pavillon.
- Éliminer les sur-épaisseurs de colle.
- Appliquer une couche de colle (20) (adhésif joint polyuréthanne) sur la garniture neuve ou réutilisée (fig. Car. 32).

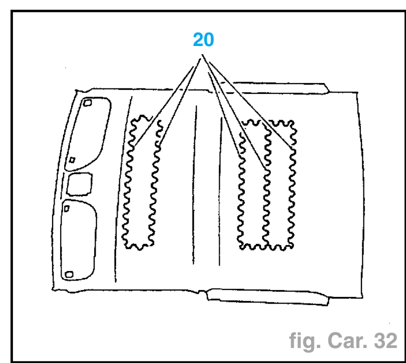


fig. Car. 32

REPOSE

- Poser la garniture (faire coïncider les différentes ouvertures).
- Continuer les opérations de repose, dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Nettoyer la garniture à l'aide de chlorotène.

Garniture de pavillon (toit ouvrant)

DÉPOSE

- Dépose-repose :
  • vitre de panneau mobile,
  • console de pavillon.
- Dégrafer partiellement le joint d'encadrement des éléments suivants (fig. Car. 33) :
  • les portes AV (6) et (15),
  • les custodes (3) et (18),
  • l'entrée de volet (10).
- Déposer :
  • les ceintures de sécurité AR (2) et (19),
  • les ceintures de sécurité AV (5) et (16),
  • les poignées de maintien (9) et (14),
  • les obturateurs (8),
  • les pare-soleil et le crochet de maintien (12),
  • la finition AR de pavillon (11),
  • les finitions AV (7) et (13),
  • les finitions centrales (4) et (17).
- Écarter les garnitures de custode (1) et (20).
- Laisser reposer la garniture de pavillon partie AR sur les garnitures de custodes.
- Déposer (fig. Car. 34) :
  • les vis (21) et (23) (fixations latérales),
  • les vis (22) (fixations AV).
- Déposer la garniture de pavillon, en la sortant par l'arrière du véhicule.

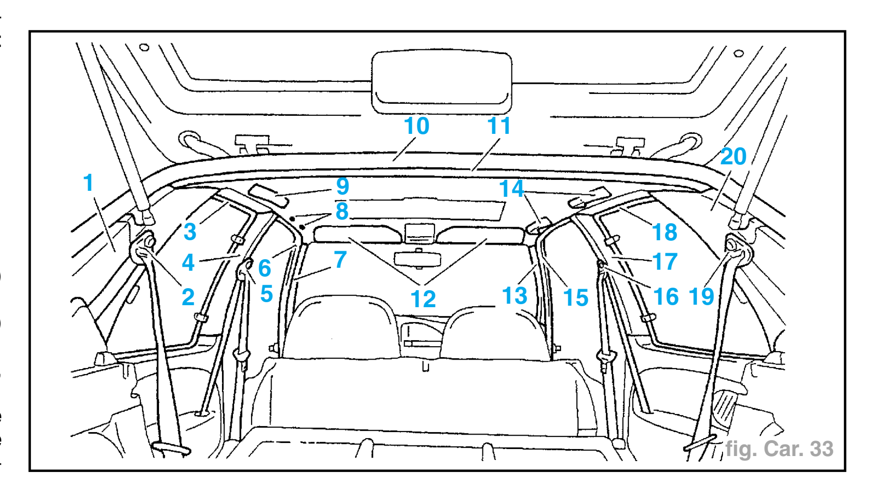


fig. Car. 33

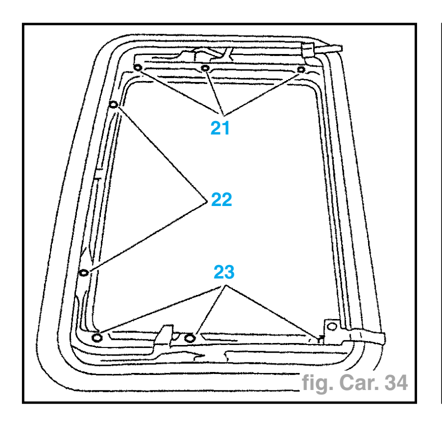


fig. Car. 34

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Respecter le couple de serrage de **0,04 daN.m** maxi sur les fixations (**21**) et (**23**).

Vitre de panneau mobile de toit ouvrant

DÉPOSE

- A l'aide de la manivelle du toit ouvrant, mettre la vitre en position entrouverte.
- Déposer la vis (**3**) (de chaque côté) (fig. Car. 35).

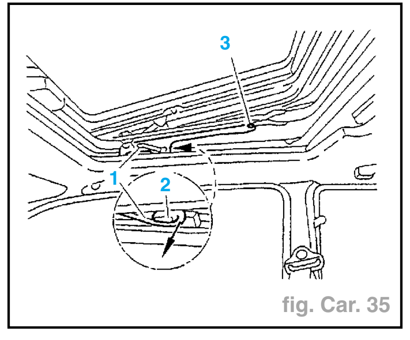


fig. Car. 35

- A l'aide d'un tournevis, dégager le levier de verrouillage (**1**) de son axe (**2**) (de chaque côté).
- Basculer la vitre vers l'avant du véhicule.
- Déposer les deux vis et la vitre du panneau mobile.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Respecter le parallélisme entre le cadre et la vitre de panneau mobile.
- Serrer les vis à **0,25 daN.m**.

Toit ouvrant

DÉPOSE

- Dépose-repose :
  - vitre de panneau mobile,
  - manivelle de toit ouvrant,
  - console de pavillon,
  - garniture de pavillon.
- Déposer (fig. Car. 36) :
  - les vis de fixation (**1**), (**2**), (**3**), (**4**) et (**5**),
  - le toit ouvrant, en le basculant vers l'extérieur.

fig. Car. 36

REPOSE

Impératif : Remplacer systématiquement le joint d'étanchéité.

- Avant de poser les fixations, vérifier que le joint mousse (**6**) soit intercalé entre le boîtier (**7**) et la doublure pavillon (fig. Car. 37).
- Commencer à préserrer les fixations dans l'ordre suivant : (**2**), (**3**), (**5**), (**1**) et (**4**).
- Serrer les vis de fixation à **0,3 daN.m**.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

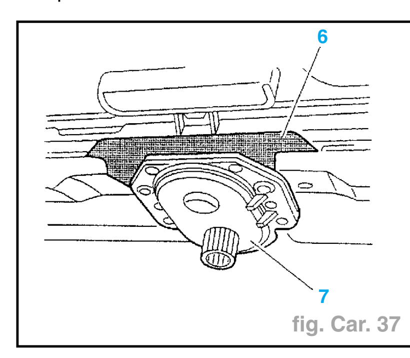


fig. Car. 37

Joints d'étanchéité de toit ouvrant

DÉPOSE

- Déposer le toit ouvrant complet pour le joint (**2**) (fig. Car. 38).
- Déposer :
  - le joint (**1**),
  - le joint (**2**).
- Nettoyer :
  - le fond de gorge pour le joint (**1**),
  - le restant de colle pour le joint (**2**).

REPOSE

- Reposer :
  - le nouveau joint (**1**) (la soudure dans l'axe AR),
  - le nouveau joint (**2**) (finir la pose du joint sur une partie latérale, en venant chevaucher la jonction).
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

fig. Car. 38

Planche de bord

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer (côté moteur) :
  - les ensembles bras-raclettes, essuie-vitre,
  - la finition inférieure du pare-brise,
  - la protection d'entrée d'air,
  - le mécanisme d'essui-vitre.
- Déposer les écrous (**1**), (**2**) et (**3**) (fig. Car. 39).

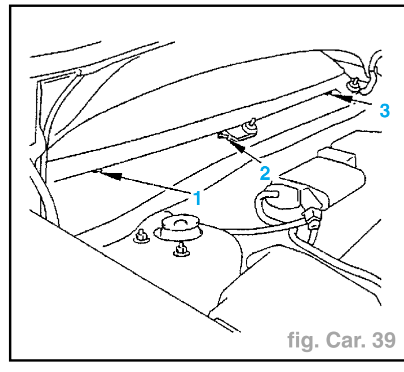


fig. Car. 39

- Déposer (côté habitacle) :
  - le bloc-compteur (voir opération correspondante),
  - la console centrale (voir opération correspondante).
- Débrancher les connexions électriques (**5**) (fig. Car. 40).
- Déposer de la façade centrale :
  - le bouton (**9**),
  - les vis (**8**), (**10**) et (**11**).
- Déposer :
  - les vis (**4**) et (12) (liaison pied AV),
  - la vis (**6**) (liaison colonne de direction),
  - la vis (**7**) (liaison inférieure groupe de chauffage).

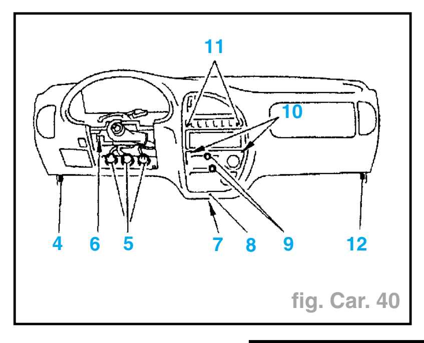


fig. Car. 40

- Déposer les vis de liaison supérieure groupe de chauffage.
- Déposer la planche de bord.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Attention : Vérifier que les conduits d'air (15) et (16) soient en place (fig. Car. 41).

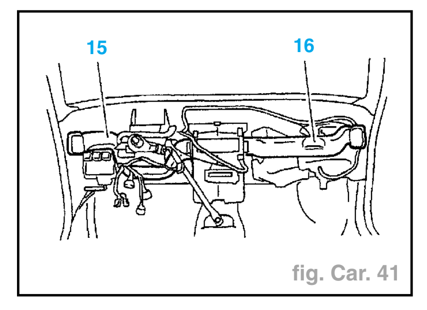


fig. Car. 41

Console centrale

DÉPOSE

- Déposer :
  - les boutons lève-vitre (2) (suivant option) (fig. Car. 42),
  - le clavier "ADC" (3) (suivant option),
  - la vis (1).
- Déposer la console centrale en tirant suivant les flèches (a) et (b).

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

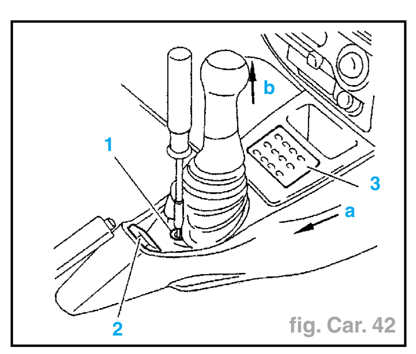


fig. Car. 42

Bloc compteur

DÉPOSE

- Déposer :
  - le volant de direction,
  - l'habillage de la colonne de direction.
- Débrancher la connexion du rhéostat.
- Déposer (fig. Car. 43) :
  - le raccord tournant de l'allumeur pyrotechnique "airbag" (vis (4) et (5)) : véhicules avec airbag,
  - la commande de commutateur (vis (6) et (7)).
- Déconnecter les différents branchements.
- Déposer (fig. Car. 44) :
  - la visière du combiné (vis (8) et (9)),
  - le bloc-compteur (vis (10), (11) et (12)).
- Débrancher les connexions.

REPOSE

- Placer les roues en ligne droite.

Impératif : Respecter la position "o" du raccord tournant de l'allumeur pyrotechnique repéré par des flèches.

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

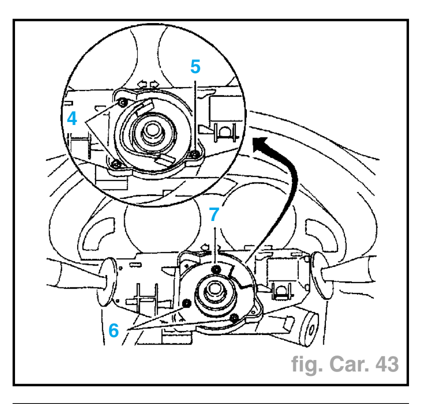


fig. Car. 43

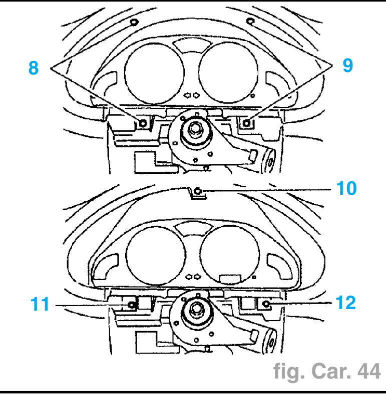


fig. Car. 44

CLIMATISATION

- Le circuit de climatisation se compose des éléments suivants (fig. Car. 45) :
  - condenseur (1),
  - compresseur (2),
  - pressostat (3),
  - réservoir déshydrateur (4),
  - évaporateur (5),
  - détendeur (6).

Caractéristiques

- Compresseur de climatisation :
  - compresseur à cylindrée variable, 7 pistons,
  - poulie d'entraînement du compresseur, poulie à 5 vès,
  - marque : Sanden,
  - type : SD7V12,
  - capacité en huile : 135 cm³,
  - qualité : SP10.
- Pressostat de climatisation :
  - seuils de pression : 2,5 bar ; 17 bar ; 26 bar,
  - enclenchement des motoventilateurs à grande vitesse à 17 bar.
- Condensateur de climatisation :
  - type : 16 Ti,
  - matière : aluminium (épaisseur 16 mm ; tubes intercalaires).
- Évaporateur de climatisation :
  - marque : VALEO,
  - matière : aluminium,
  - sonde d'enclenchement 3°C,
  - coupure : 1,3°C.
- Fluide réfrigérant :
  - hydrofluorocarbone " HFC R134 a",
  - quantité préconisée : 800 à 850 gr.
- Canalisations :
  - canalisations souples avec raccords encliquetables,
  - outillage préconisé : 8005-T.A.

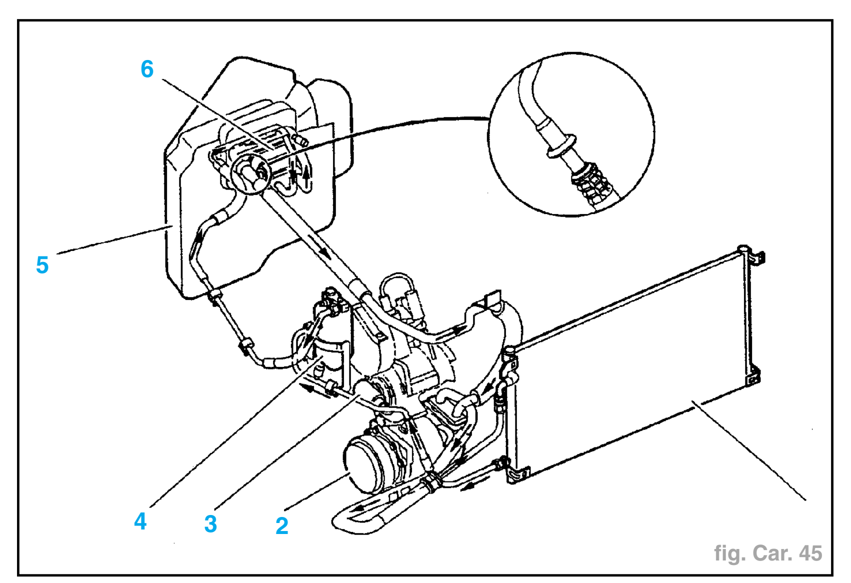


fig. Car. 45

PROTECTION ET SÉCURITÉ

Consignes de sécurité

Attention : Les éléments pyrotechniques fonctionnent à l'aide d'allumeurs explosifs. La manipulation et le stockage des éléments pyrotechniques doivent être effectués par un personnel spécialisé informé des consignes de sécurité et des précautions à prendre.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Ne jamais connecter de faisceaux électriques sur un élément pyrotechnique, autres que ceux prévus par le constructeur.
- L'utilisation d'un ohmmètre, ou toute source génératrice de courant, sur l'allumeur pyrotechnique est interdite (risque de déclenchement).
- Stocker les coussins "airbag", sac vers le haut (connecteur vers le bas) (en cas de déclenchement, la projection sera moindre).
- Stocker les éléments pyrotechniques dans une armoire fermée.
- Ne pas exposer les éléments pyrotechniques à une température supérieure à 100°C.
- Ne jamais essayer d'ouvrir un coussin "airbag" ou un allumeur avec un outil, ou en le chauffant.
- Avant toute soudure électrique : débrancher la batterie.
- Ne jamais installer un coussin "airbag" partiellement déchiré.
- Ne jamais jeter un élément pyrotechnique (décharge ou collecteur), sans avoir au préalable provoqué son déclenchement.
- Ne jamais provoquer le déclenchement d'un coussin "airbag" conducteur lorsque celui-ci n'est pas fixé sur le volant de direction dans le véhicule.
- Dans le cas d'un véhicule destiné à être détruit, détruire les éléments pyrotechniques (fixé dans le véhicule) avec l'outil spécifique du service après vente.
- Avant de connecter le faisceau électrique "spécifique destruction du service après vente" vérifier que celui-ci n'est pas sous tension.
- Si la tentative de destruction d'un élément pyrotechnique échoue : attendre quelques instants avant toute intervention puis retourner l'élément pyrotechnique au fournisseur en utilisant un conditionnement Pièces de Rechange.

PRÉCAUTIONS À PRENDRE AVANT TOUTES INTERVENTION

DÉPOSE

- Avant toutes intervention, effectuer les opérations suivantes :
  - mettre le contact,
  - vérifier le fonctionnement du voyant "airbag" au tableau de bord (le voyant "airbag" s'allume puis s'éteint),
  - retirer la clé de contact,
  - débrancher la borne négative de la batterie,
  - attendre un minimum de 2 minutes (attendre 10 minutes en cas de fonctionnement anormal du voyant "airbag").

Prétensionneurs pyrotechniques

- Déconnecter les éléments pyrotechniques placés sous les sièges, ou sur les allumeurs.

Nota : Les connecteurs sont de type à court-circuit côté allumeur.

- Principaux dangers au niveau du prétensionneur pyrotechnique :
  - effet de fouet lors de la rétraction rapide de la boucle,
  - dépassement du câble et dégagement d'air à l'extrémité du cylindre.

Nota : Il faut tenir un prétensionneur pyrotechnique par le corps et non par la boucle ou le câble métallique.

Coussin "airbag" fonctionnel

- Déposer le coussin "airbag".
- Stocker le coussin "airbag", sac gonflable vers le haut, connecteur vers le bas (en cas de déclenchement, la projection sera moindre).

Coussin "airbag" ayant fonctionné

- Déposer le coussin "airbag".
- Se laver les mains à la fin de l'opération.
- Dans le cas d'un éventuel contact de résidu de particules avec les yeux, rincer immédiatement à l'eau courante.

POSE

Généralités

- Il ne faut monter que des pièces calibrées et spécifiques au véhicule considéré.
- Les coussins "airbag" doivent être de la même marque que le boîtier de commande centralisée.
- Les éléments pyrotechniques sont des éléments périssables. Respecter la date de péremption des éléments pyrotechniques qui figure sur ceux-ci (ou 10 ans après la date de première mise en circulation du véhicule).

Pose

- Précautions à prendre avant toute intervention :
  - contact coupé,
  - vérifier que la batterie est débranchée.
- Effectuer les opérations de pose (suivant véhicule).
- Rebrancher la batterie.
- Précautions à prendre avant de mettre le contact :
  - ne pas mettre la main sur la boucle de la ceinture de sécurité si le prétensionneur est sur le siège,
  - ne pas toucher à la ceinture de sécurité si le prétensionneur est dans le montant de pied milieu,
  - maintenir la tête hors de l'aire de déploiement des coussins "airbag".
- Vérifier le fonctionnement du voyant "airbag" au tableau de bord.

PRÉCAUTIONS D'UTILISATION

- Le port des ceintures de sécurité reste obligatoire.
- Ne jamais fixer ou coller d'objets sur le coussin "airbag" de volant de direction afin d'éviter tous risque de blessure au visage en cas de déclenchement du coussin "airbag".
- Ne jamais laisser un objet sur la planche de bord qui pourrait entraver le déploiement du coussin "airbag" passager en cas de choc, ou blesser le passager avant.
- Ne jamais poser les pieds ou toute autre partie du corps sur la planche de bord.
- Ne jamais conduire le véhicule en tenant le volant de direction par ses branches, ou en plaçant les mains sur le coussin "airbag".
- Ne jamais conduire avec des objets sur les genoux, devant le thorax, ou avec une pipe ou tout autre objet à la bouche.

Impératif : Ne pas installer un siège enfant sur le siège passager avant, dans un véhicule équipé d'un "airbag" passager.

Coussin "airbag" de volant de direction

Impératif : Avant toute intervention : respecter les consignes de sécurité.

OPÉRATION PRÉLIMINAIRES

- Effectuer les opérations suivantes :
  - mettre le contact,
  - vérifier le fonctionnement du témoin "airbag" au tableau de bord (le voyant "airbag" s'allume puis s'éteint),
  - retirer la clé du contacteur,
  - débrancher la borne négative de la batterie,
  - attendre un minimum de 2 mn (attendre 10 mn en cas fonctionnement anormal du voyant "airbag").

DÉPOSE

- Déposer les vis (1) de chaque côté (vis Torx n°30) (fig. Car. 46).
- Soulever le coussin "airbag".
- Déconnecter le coussin "airbag" (connecteur orange).
- Déposer le coussin "airbag".

Nota : Stockage d'un coussin "airbag" en état de fonctionner : respecter les consignes de sécurité.

REPOSE

Nota : Respecter les précautions à prendre.

- Connecter le coussin "airbag" (connecteur orange).
- Reposer et serrer les vis (1) (vis Torx n°30).
- Brancher le câble négatif de la batterie.

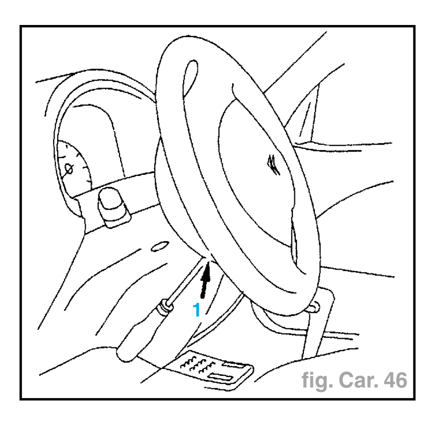


fig. Car. 46

- Vérifier le fonctionnement du témoin "airbag" au tableau de bord :
  - mettre le contact,
  - le voyant reste allumé pendant un minimum de **6 s**.

Coussin "airbag" passager

Impératif : Avant toute intervention respecter les consignes de sécurité.

OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

- Effectuer les opérations suivantes :
  - mettre le contact,
  - vérifier le fonctionnement du témoin "airbag" au tableau de bord (le voyant "airbag" s'allume puis s'éteint),
  - retirer la clé du contacteur,
  - débrancher la borne négative de la batterie,
  - attendre un minimum de **2 mn** (attendre **10 mn** en cas fonctionnement anormal du voyant "airbag").

DÉPOSE

- Déposer les vis (**1**) fig. Car. 47).

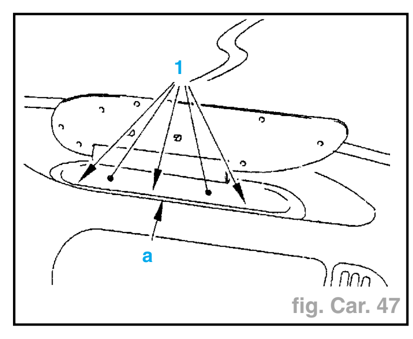


fig. Car. 47

- Pousser en "**a**" puis soulever.
- Déboîter du bloc de chauffage, le conduit de l'aérateur droit.
- Dégager le conduit de l'aérateur vers le bas.
- Déposer les quatre écrous (**2**) (dépose par le puits de boîte à gants) (fig. Car. 48).
- Dégager le module "airbag" passager.
- Déconnecter le connecteur (**3**).
- Déposer le module "airbag" passager.

Nota : Stockage d'un système "airbag" en état de fonctionner : respecter les consignes de sécurité.

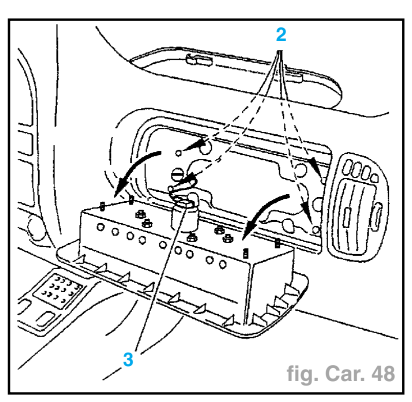


fig. Car. 48

REPOSE

Nota : Respecter les précautions à prendre.

- Poser le module "airbag" passager.
- Poser les quatre écrous (**2**) (repose par le puits de boîte à gants).
- Emboîter le conduit de l'aérateur droit, sur le bloc de chauffage.
- Reposer les vis (**1**).
- Brancher le câble négatif de la batterie.
- Vérifier le fonctionnement du témoin "airbag" au tableau de bord :
  - mettre le contact,
  - le voyant reste allumé pendant un minimum de **6 s**.

Ceintures de sécurité avec prétensionneurs pyrotechniques

Impératif : Avant toute intervention, débrancher la borne négative de la batterie : attendre un minimum de **10 mn** : décharge de la capacité du boîtier électronique.

DÉPOSE

- Déposer les fixations du siège.
- Basculer le siège vers l'avant.
- Débrancher le connecteur (connecteur orange).
- Déposer le siège et le sortir par la porte AV.
- Déposer la garniture latérale du siège.
- Déconnecter le connecteur (**2**) (fig. Car. 49).

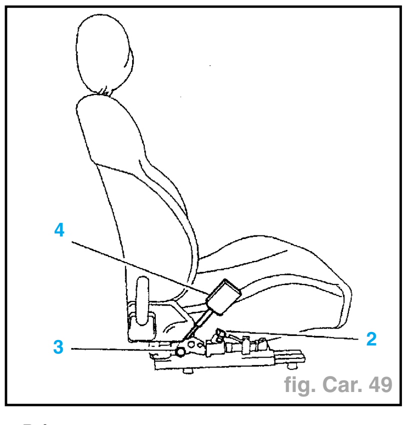


fig. Car. 49

- Déposer :
  - la vis (**3**),
  - le brin fixe (**4**) de la ceinture de sécurité.

Nota : Stockage d'un système "airbag" en état de fonctionner : respecter les consignes de sécurité.

REPOSE

- Reposer :
  - le brin fixe (**4**) de la ceinture de sécurité,
  - la vis (**3**).
- Rebrancher le connecteur (**2**).
- Reposer la garniture du siège.
- Mettre le siège en place.
- Rebrancher le connecteur (connecteur orange).
- Poser les fixations du siège.
- Brancher le câble négatif de la batterie.
- Vérifier le fonctionnement du témoin "airbag" au tableau de bord :
  - mettre le contact,
  - le voyant reste allumé pendant un minimum de **6 s**.

Boîtier électrique de déclenchement centralisé des charges pyrotechniques

Impératif : Avant toute intervention respecter les consignes de sécurité.

OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

- Effectuer les opérations suivantes :
  - mettre le contact,
  - vérifier le fonctionnement du témoin "airbag" au tableau de bord (le voyant "airbag" s'allume puis s'éteint),
  - retirer la clé du contacteur,
  - débrancher la borne négative de la batterie,
  - attendre un minimum de **2 mn** (attendre **10 mn** en cas fonctionnement anormal du voyant "airbag").

Véhicule équipé d'un système pyrotechnique pour ceintures de sécurité à prétensionneurs et "airbag"

DÉPOSE

- Déposer la console centrale (voir opération correspondante).
- A l'aide d'une cale en bois (**1**), soulever partiellement d'une hauteur **X** = **20 cm**, le tapis de sol à l'avant droit (fig. Car. 50).
- Déposer les trois écrous (**2**).

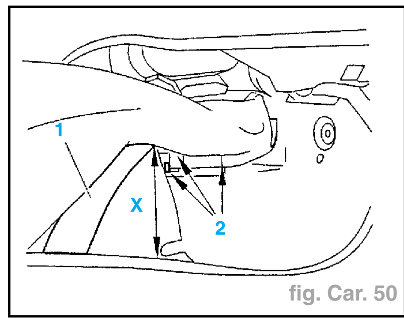


fig. Car. 50

- Pour dégager le boîtier électronique de déclenchement centralisé, effectuer les opérations suivantes :
  • soulever le boîtier électronique,
  • retourner le boîtier électronique,
  • tirer le boîtier électronique vers soi.
- Pour déconnecter le boîtier électronique de déclenchement centralisé, effectuer les opérations suivantes (fig. Car. 51) :
  • appuyer en "a",
  • basculer le levier de verrouillage (3) (suivant flèche).
- Déposer le boîtier électronique de déclenchement centralisé.

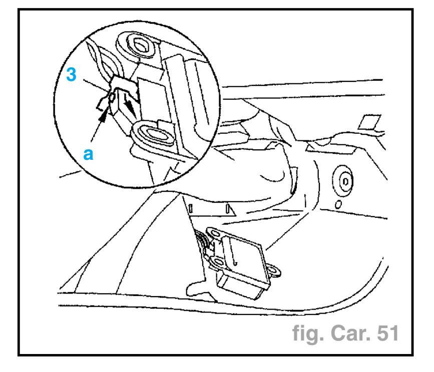


fig. Car. 51

REPOSE

- Connecter le boîtier électronique de déclenchement centralisé.
- Pour poser le boîtier électronique de déclenchement centralisé, effectuer les opérations suivantes :
  • retourner le boîtier électronique,
  • placer le boîtier électronique dans son emplacement.
- Poser les trois écrous (2).
- Mettre en place le tapis de sol.

Véhicule équipé d'un système pyrotechnique pour ceintures de sécurité à prétensionneurs sans "airbag

DÉPOSE

- Déposer :
  • la console centrale (voir opération correspondante),
  • les sièges AV,
  • l'assise AR,
  • les charnières de l'assise AR,
  • les brins de boucle des ceintures de sécurité (AV).
- Soulever le tapis de sol à l'avant droit.
- Déposer :
  • le boîtier électronique de déclenchement centralisé,
  • le faisceau électrique.

REPOSE

- Reposer :
  • le boîtier électronique de déclenchement centralisé,
  • le faisceau électrique (vérifier le bon cheminement du faisceau électrique).
- Mettre en place le tapis de sol.
- Reposer :
  • les brins de boucle des ceintures de sécurité (AV),
  • les charnières de l'assise AR,
  • l'assise AR,
  • les sièges AV,
  • la console centrale (voir opération correspondante).
- Brancher le câble négatif de la batterie.
- Vérifier le fonctionnement du témoin "airbag" au tableau de bord :
  • mettre le contact,
  • le voyant reste allumé pendant un minimum de 6 s.

ÉLÉMENTS SOUDÉS

Symbolisation gammes structure

Opération		Symboles
Dégrafage (découpage par fraisage)	1	*
Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable	2	-•-•-•-•-•-•-
Soudage par points (électrique/ bouchon au MAG)	3	•
Pulvéridsation de cire fluide	4	//////
Découpage	5	—x—x—x—
Perçage	6	O
Soudage par cordon	7	— — — —
Application d'un mastic	8	—— —— ——
Application d'un mastic à lisser au pinceau	9	•/•/•/•/•/

Opération		Symboles
Application d'une couche antigravillonnage	10	
Traçage	11	————
Application d'une colle structurale de calage	12	∿∿∿∿
Finition étain	13	
Pulvérisation d'une mousse (indication de l'orifice d'injection)	14	
Moussage d'un corps creux	15	
Pose d'un film d'étanchéité	16	

A1 Mastic d'étanchéité des liaisons tôles après soudage
A2 Mastic d'étanchéité des liaisons tôles avant soudage par points
B8 Fonction collage tôle/tôle en joint mince
C3 Apprêt antigravillonnage
C1 Protection anticorrosion des dessous de caisse

Remplacement demi-façade AV

Impératif : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence CB.

OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES

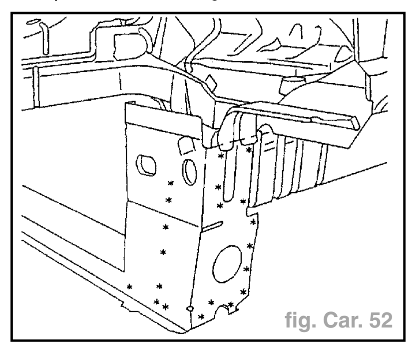
- Dépose-repose :
  • capot moteur,
  • phares,
  • façade AV,
  • bouclier,
  • radiateur de refroidissement,
  • connecteurs.
- Dégager :
  • les canalisations de refroidissement,
  • les faisceaux électriques.
- Débrancher la borne négative de la batterie.

Préparation pièces de rechange

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

Dégrafage

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de diamètre = **8 mm** (fig. Car. 52).
- Déposer la demi-façade AV.


fig. Car. 52

Nettoyage, préparation caisse

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

Soudage

- Poser la demi-façade AV.
- Souder par points électriques.

Étanchéité, protection

- Appliquer un mastic d'étanchéité.
- Pulvériser de la cire fluide à l'intérieur de l'embout de brancard.

Remplacement traverse inférieure de façade

Impératif : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence **C8**.

OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES

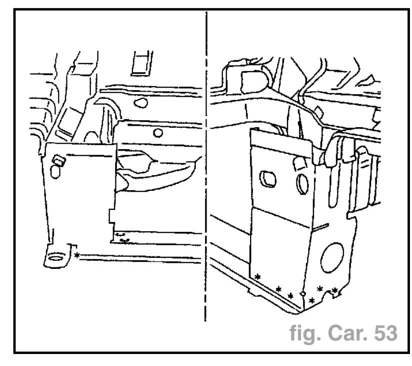
- Remplacement : demi-façade AV (voir opération correspondante).

Préparation pièces de rechange

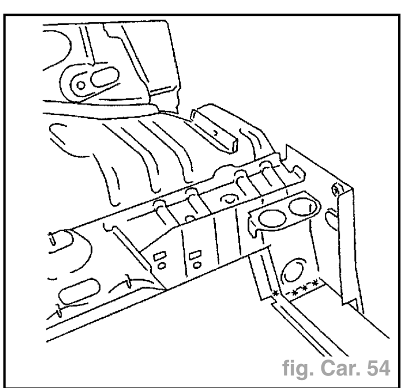
- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

Dégrafage

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de diamètre = **8 mm** (fig. Car. 53).


fig. Car. 53

- Effectuer l'opération symétrique.
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de diamètre = **8 mm** (fig. Car. 54).
- Effectuer l'opération symétrique.
- Déposer la traverse inférieure de façade.


fig. Car. 54

Nettoyage, préparation caisse

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

Soudage

- Déposer la traverse inférieure de façade.
- Souder par points électriques.

Étanchéité, protection

- Appliquer un mastic d'étanchéité.
- Pulvériser de la cire fluide dans la traverse inférieure de façade.

Remplacement brancard AV

Impératif : • Passage de la caisse au banc.
• Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence **C8**.

OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES

- Débrancher la batterie.
- Dépose-repose :
  • support palier,
  • traverse inférieure de façade,
  • aile AV,
  • pare-boue,
  • porte AV,
  • groupe motopropulseur,
  • demi-train AV,
  • avertisseur sonore (côté droit),
  • réservoir de lave-glace (côté droit),
  • boîte fusibles,
  • sièges AV,
  • assises,
  • charnières,
  • tapis de sol,
  • insonorisation partiel côté tablier,
  • insonorisation partiel côté habitacle,
  • protection de l'intérieur de l'habitacle à l'aide d'une bâche.

Pièces de rechange

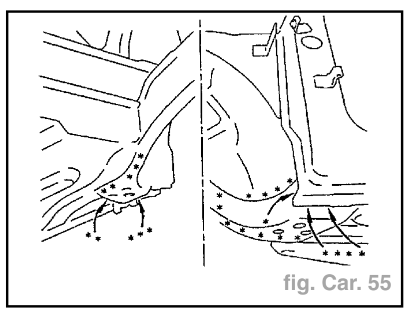
- Brancard AV.
- Liaison de brancard.
- Fermeture gousset palier de suspension AV.

Préparation pièces de rechange

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.
- Percer à **8 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons.

Dégrafage

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de diamètre = **8 mm** (fig. Car. 55).


fig. Car. 55

- Dépose la liaison de brancard.
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de diamètre = **8 mm** (fig. Car. 56).

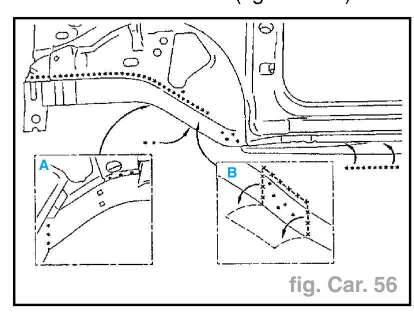


fig. Car. 56

- Détail (**a**) côté intérieur du brancard.
- Détail (**b**) effectuer une découpe, afin d'accéder aux cinq points intérieurs du brancard.
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de diamètre = **8 mm**.
- Déposer le brancard.
- Tracer, découper une ouverture dans le plancher, suivant détail "**c**", pour soudage ultérieur (fig. Car. 57).

Nettoyage, préparation caisse

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable (fig. Car. 58).

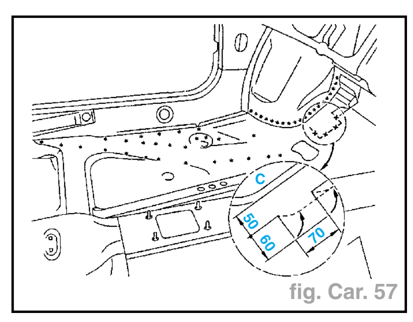
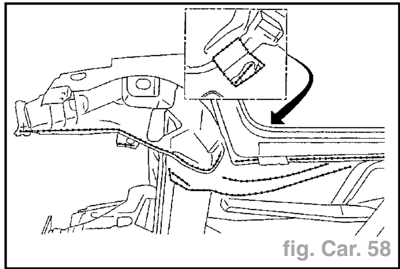


fig. Car. 57


fig. Car. 58

Soudage

- Poser puis régler le brancard avec l'outillage correspondant (banc de contrôle).
- Souder par points électriques.
- Souder par points bouchons MAG.
- Souder par cordon MAG.
- Meuler les soudures MAG.

Étanchéité, protection

- Appliquer un mastic d'étanchéité indice **A1**.
- Mise en apprêt puis pulvérisation dans les corps creux du produit "indice **C5**".
- Protection antigravillonnage **C4**.

Remplacement partiel brancard AV

Impératif : • Passage de la caisse au banc.
• Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence **C8**.

OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES

- Dépose-repose :
  - doublure d'aile AV partielle,
  - groupe motopropulseur,
  - demi-train AV.

Pièces de recharge

- Brancard spécifique réparation.
- Fermeture gousset palier de suspension.

Particularités

- Pour le traçage de la coupe, utiliser le gabarit référence **4607-T** (fig. Car. 59).

Préparation pièces de rechange

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.
- Percer à **8 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons.

Dégrafage

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de diamètre = **8 mm** (fig. Car. 60).
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de diamètre = **8 mm**.

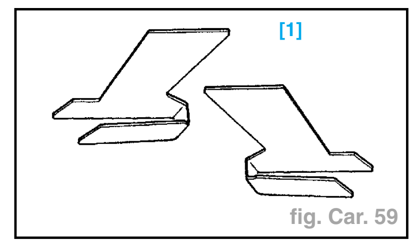
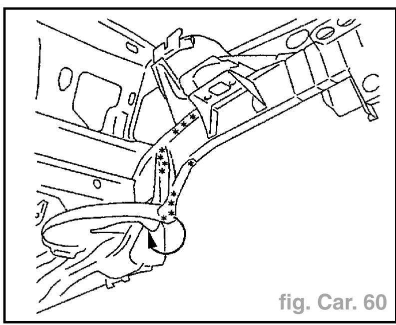


fig. Car. 59


fig. Car. 60

- Déposer la fermeture gousset palier de suspension (1) (fig. Car. 61).

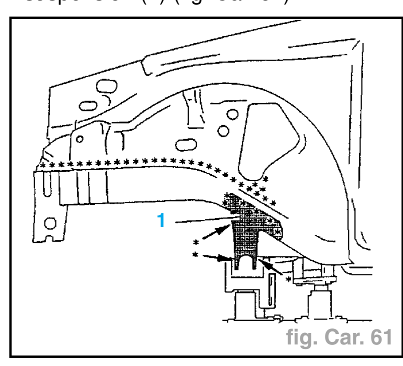


fig. Car. 61

- Pour le traçage de la coupe AR du brancard, utiliser un gabarit correspondant [1] (fig. Car. 62).

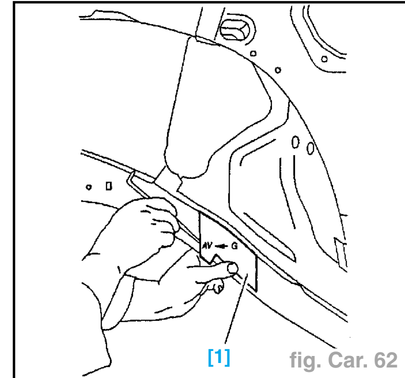


fig. Car. 62

- Découper à l'aide d'une scie.
- Déposer le brancard.

Nettoyage, préparation caisse

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.
- Percer à diamètre **8 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons.

Soudage

- Poser le brancard.
- Souder par points bouchons MAG.
- Souder par cordon MAG.
- Meuler les soudures.
- Poser la fermeture gousset palier de suspension.
- Souder par points bouchons MAG.
- Meuler les soudures.

Étanchéité, protection

- Appliquer un mastic d'étanchéité : indice **A1**.
- Mise en apprêt puis pulvérisation dans les corps creux du produit "indice **C5**".
- Appliquer une couche d'antigravillonnage : indice **C4**.

Particularités

Nota : Possibilité de remplacement partiel du brancard

- Solution 2 (fig. Car. 63).

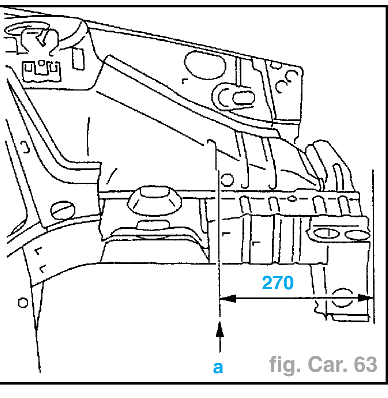


fig. Car. 63

- La coupe du brancard en "a" s'effectue à **270 mm** du bord extérieur, devant le renfort intérieur.
- Coupe et pose d'un renfort à prendre dans le brancard coupé.
- La réparation est réalisable sans dépose du groupe motopropulseur et sans passage au banc.

Pièces de structure

- Brancard.
- Passage de roue partie AV.
- Traverse inférieure.

Remplacement passage de roue AV

Impératif : • Passage de la caisse au banc.
• Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence **C8**.

OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES

- Dépose-repose :
  - doublure d'aile AV,
  - groupe motopropulseur,
  - demi-train AV,
  - crémaillère de direction.
- Dégarnir, garnir le tablier AV.

Pièce de rechange

- Passage de roue AV.

Préparation pièces de rechange

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

Dégrafage

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de diamètre = **8 mm** (fig. Car. 64, 65 et 66).
- Déposer le passage de roue AV.

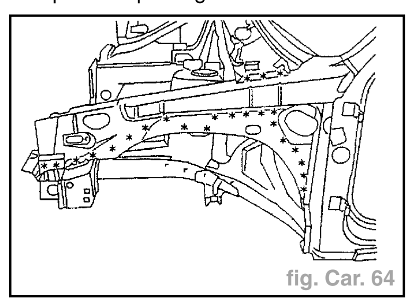


fig. Car. 64

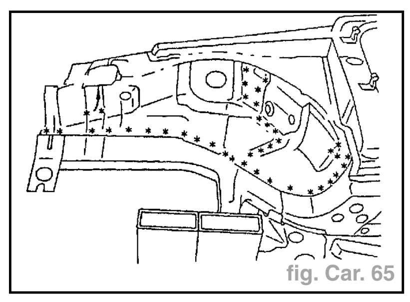


fig. Car. 65

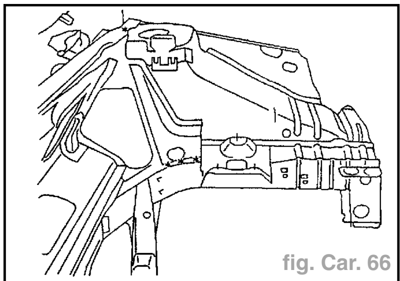


fig. Car. 66

Nettoyage, préparation caisse

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

Soudage

- Poser le passage de roue AV.
- Souder par points électriques.
- Souder par points bouchons MAG.
- Meuler les soudures MAG.

Étanchéité, protection

- Appliquer un mastic d'étanchéité : indice **A1**.
- Mise en apprêt puis pulvérisation dans les corps creux du produit "indice **C5**".
- Appliquer une couche d'antigravillonnage : indice **C4**.

Remplacement partiel passage de roue AV (partie AV)

Impératif : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence **C8**.

OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES

- Dépose-repose : doublure d'aile AV.

Pièces de rechange

- Passage de roue AV assemblé ou complet.

Préparation pièces de rechange

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

Dégrafage

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de diamètre = **8 mm** (fig. Car. 67 et 68).
- Déposer le passage de roue AV (partie AV).

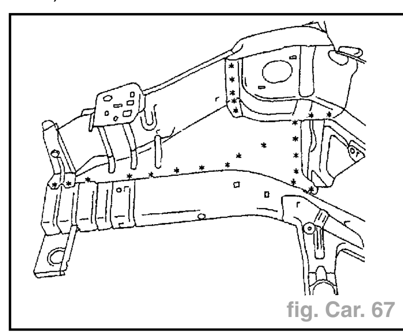


fig. Car. 67

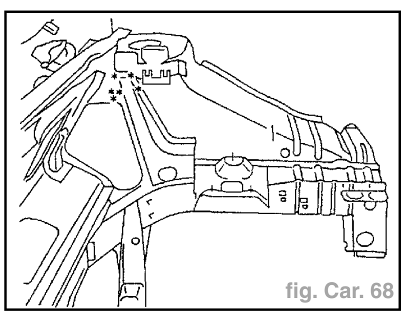


fig. Car. 68

Nettoyage, préparation caisse

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

Soudage

- Poser le passage de roue AV (partie AV).
- Souder par points électriques.
- Souder par cordon MAG.

Étanchéité, protection

- Appliquer un mastic d'étanchéité.

Remplacement demi-bloc AV

Impératif : • Passage de la caisse au banc.
• Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence **C8**.

OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES

- Dépose-repose : brancard AV (voir opération correspondante).

Pièces de rechange

- Demi-bloc AV.
- Fermeture gousset palier de suspension AV.

Particularités

- Pour le traçage de la coupe, utiliser le gabarit référence **4607-T** (fig. Car. 59).

Préparation pièces de rechange

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.
- Tracer puis percer à diamètre **8 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons.

Dégrafage

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de diamètre = **8 mm** (fig. Car. 69 et 70).

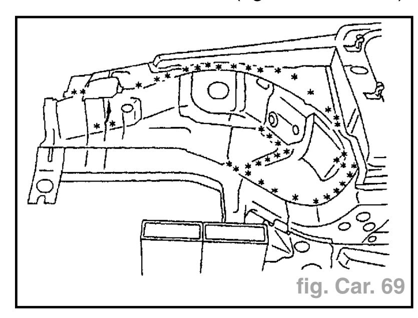


fig. Car. 69

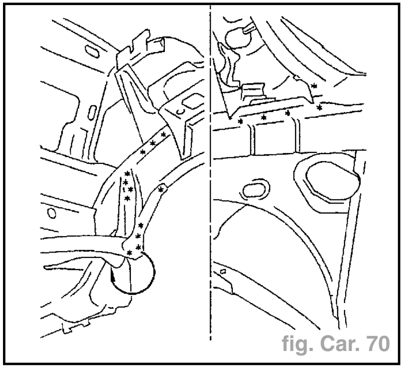


fig. Car. 70

- Pour le traçage de la coupe AR du brancard, utiliser le gabarit correspondant [1] (fig. Car.62).
- Découper à l'aide d'une scie.
- Déposer le brancard.

Nettoyage, préparation caisse

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.
- Tracer puis percer à diamètre **8 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons.

Soudage

- Poser et régler le demi-bloc AV avec l'outillage correspondant (banc de contrôle)
- Souder par points électriques.
- Souder par points bouchons MAG.
- Souder par cordon MAG.
- Meuler les soudures MAG.
- Poser la fermeture gousset palier de suspension.
- Souder par points bouchons MAG.
- Meuler les soudures MAG.

Étanchéité, protection

- Appliquer un mastic d'étanchéité : indice **A1**.
- Mise en apprêt puis pulvérisation dans les corps creux du produit "indice **C5**".
- Protection antigravillonnage : indice **C4**.

Remplacement côté habitacle (3 portes)

Impératif : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence **C8**.

OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES

- Dépose-repose :
  - pavillon et arceau central,
  - porte AV,
  - volet AR,
  - capot,
  - aile AV,
  - siège,
  - banquette AR,
  - tablette AR,
  - planche de bord,
  - garniture de montant de baie de pare-brise,
  - garniture de montant de pied milieu,
  - garniture de côté d'habitacle,
  - garniture de pavillon,
  - garniture de custode,
  - enrouleur de ceinture de sécurité AV et AR,
  - joint d'entrée de porte,
  - pare-brise,
  - vitre latérale,
  - roues AV et AR,
  - dégarnir, garnir,
  - passage de roue AV,
  - plancher AV partiel,
  - plancher AR partiel.
- Dégager les faisceaux électriques.
- Dégager :
  - le câble d'antenne (côté droit),
  - le tuyau lave-vitre AR (côté droit).
- Vidanger le réservoir de carburant : le déposer.

Pièces de rechange

- Côté d'habitacle.

Préparation pièces de rechange

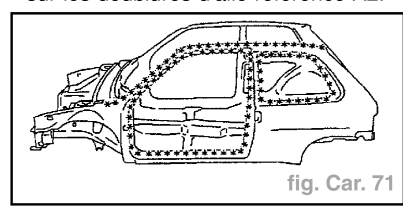
- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

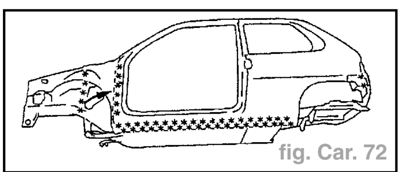
Dégrafage

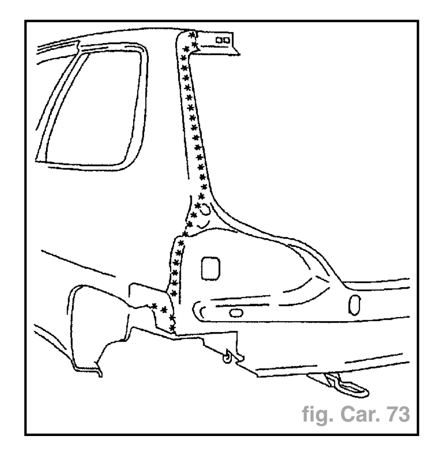
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de diamètre = **8 mm** (fig. Car. 71, 72 et 73).
- Déposer le côté habitacle.

Nettoyage, préparation caisse

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.
- Appliquer un cordon de colle de calage, sur les doublures d'aile référence A2.


fig. Car. 71


fig. Car. 72


fig. Car. 73

Soudage

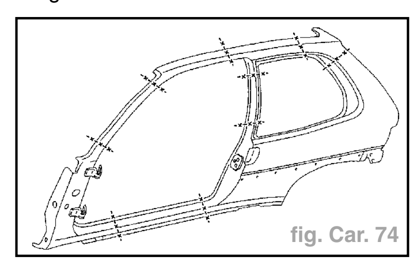
- Poser le côté habitacle.
- Souder par points électriques.
- Souder par points bouchons MAG.

Étanchéité, protection

- Appliquer un mastic d'étanchéité.
- Mise en apprêt puis pulvérisation dans les corps creux du produit "indice **C5**".
- Appliquer une couche d'antigravillon-nage : **C1**.

Solutions de coupes côté habitacle (3 portes)

- Fig. Car. 74.


fig. Car. 74

Remplacement côté habitacle (5 portes)

Impératif : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence **C8**.

OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES

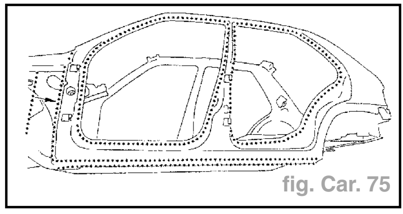
- Dépose-repose :
  - pavillon et arceau central,
  - porte AV,
  - volet AR,
  - capot,
  - aile AV,
  - siège,
  - banquette AR,
  - tablette AR,
  - planche de bord,
  - enrouleur de ceinture de sécurité AV et AR,
  - joint d'entrée de porte,
  - pare-brise,
  - roues AV et AR,
  - pare-boue AV,
  - pare-boue AR
  - garniture de montant de baie de pare-brise,
  - garniture de montant du montant pied milieu,
  - garniture de côté d'habitacle,
  - garniture de pavillon.
- Dégarnir, garnir :
  - le passage de roue AV,
  - le plancher AV partiel,
  - le plancher AR partiel.
- Dégager :
  - les faisceaux électriques,
  - le câble d'antenne (côté droit),
  - le tuyau lave-vitre AR (côté droit).
- Vidanger le réservoir de carburant.
- Déposer le réservoir de carburant.

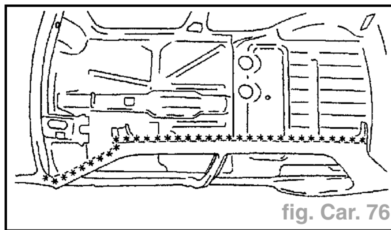
Préparation pièces de rechange

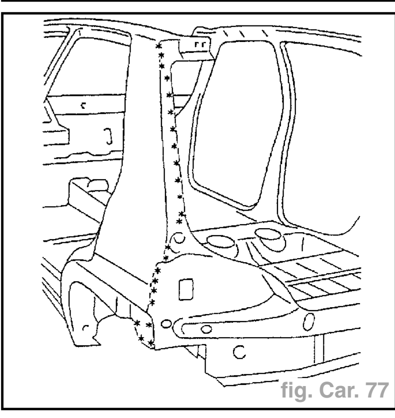
- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

Dégrafage

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de diamètre = **8 mm** (fig. Car. 75, 76 et 77).
- Déposer le côté habitacle.


fig. Car. 75


fig. Car. 76


fig. Car. 77

Nettoyage, préparation caisse

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.
- Appliquer un cordon de colle de calage, sur les doublures d'aile : référence **A2**.

Soudage

- Poser le côté habitacle.
- Souder par points électriques.
- Souder par points bouchons MAG.

Étanchéité, protection

- Appliquer un mastic d'étanchéité.
- Mise en apprêt puis pulvérisation dans les corps creux du produit "indice **C5**".
- Appliquer une couche d'antigravillonnage : **C1**.

Solutions de coupes côté d'habitacle (5 portes)

- Fig. Car. 78.

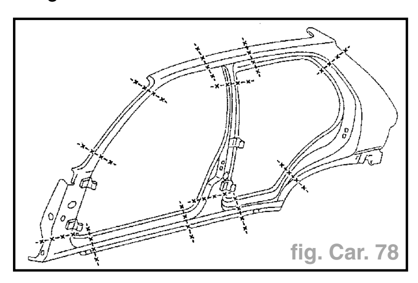


fig. Car. 78

Remplacement panneau de porte

Impératif : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence **C8**.

OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES

- Dépose-repose :
  - porte AV,
  - poignée extérieure,
  - verrou de porte,
  - mécanisme d'ouverture fermeture,
  - rétroviseur,
  - lèche-vitre intérieur,
  - lèche-vitre extérieur,
  - joint coulisse de vitre,
  - vitre de porte,
  - mécanisme lève-vitre,
  - baguettes extérieures de protection.
- Dégarnir, garnir :
  - la doublure de panneau,
  - la garniture d'étanchéité.
- Dégager les faisceaux.

Particularité

- Amortissant sur panneau de porte.

Pièces de rechange

- Panneau de porte assemblé, avec renfort vertical et horizontal.

Préparation pièces de rechange

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

Découpage

- Découpage par meulage (fig. Car. 79)
- Découpage à l'aide d'un disque souple.
- Décoller le panneau de porte de la doublure, à l'aide d'un burin.
- Déposer le panneau de porte.

Ajustage

- Appliquer une colle structurale.
- Présenter le panneau neuf sur la porte.
- Exécuter le sertissage.

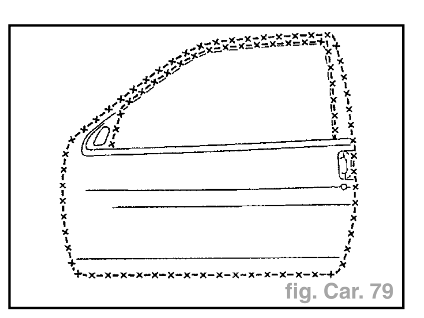


fig. Car. 79

Étanchéité

- Exécuter un cordon de mastic d'étanchéité **A1**.

Protection

- Coller amortissant sur panneau de porte.
- Mise en apprêt puis pulvérisation dans les corps creux du produit "indice **C5**".

Remplacement pavillon et arceau central

Impératif : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence **C8**.

OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Dépose-repose :
  - glissières porte-bagages,
  - garnitures de custode,
  - garniture de pavillon,
  - toit ouvrant (suivant option),
  - pare-brise,
  - enjoliveur de pavillon.
- Dégager :
  - les faisceaux électriques,
  - le câble d'antenne.
- Protéger l'intérieur de l'habitacle à l'aide d'une bâche.

Préparation pièces de rechange

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

Dégrafage

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de diamètre = **8 mm** (fig. Car. 80, 81 et 82).

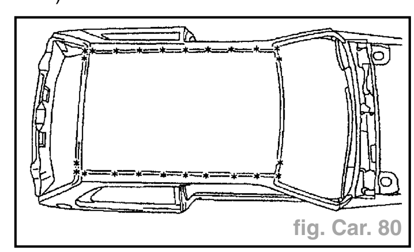


fig. Car. 80

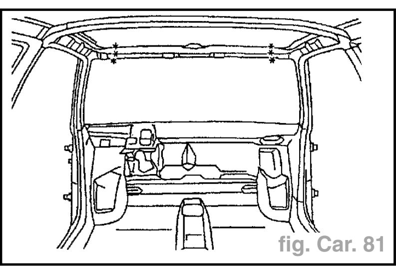


fig. Car. 81

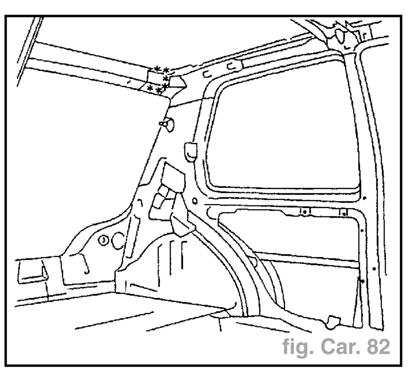


fig. Car. 82

- Effectuer l'opération symétrique.
- Couper les cordons de colle sur l'arceau central.
- Couper les cordons de colle sur l'avant et l'arrière des côtés de caisse : longueur **200 mm**.
- Déposer le pavillon.
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de diamètre **8 mm**.
- Effectuer l'opération symétrique.
- Déposer l'anneau central de pavillon.

Nettoyage, préparation caisse

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.
- Effectuer l'opération symétrique.

Soudage

- Poser l'arceau central de pavillon.
- Souder par points électriques (fig. Car. 83).

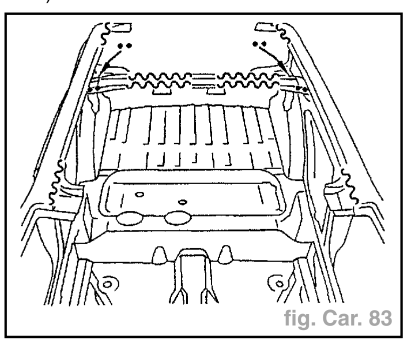


fig. Car. 83

- Appliquer un cordon de colle de calage sur l'arceau central : référence **A2**.
- Appliquer un cordon de colle structurale sur l'avant et l'arrière des côtés de caisse :
  - référence **B8**,
  - longueur **200 mm**.
- Poser le pavillon.
- Souder par points électriques.
- Souder par points électriques ou par points bouchons MAG, suivant l'accessibilité.

Étanchéité, protection

- Appliquer un mastic d'étanchéité.
- Pulvériser de la cire fluide à l'intérieur de la doublure d'arc de pavillon (à l'endroit des points de soudure).

Remplacement panneau AR et doublure de panneau

Impératif : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence **C8**.

OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES

- Dépose-repose :
  - côté d'habitacle partie AR,
  - appui de feu AR,
  - partie AR de doublure de côté d'habi`-tacle,
  - roue de secours,
  - pare-chocs AR,
  - pare-boue AR,
  - feux AR,
  - garnissage de coffre.
- Dégager les faisceaux.

Pièces de rechange

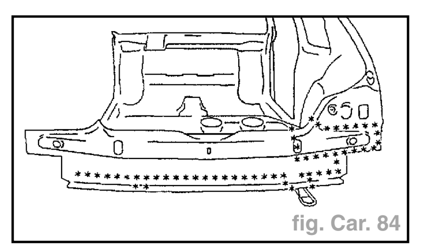
- Panneau AR.
- Doublure de panneau AR.

Préparation pièces de rechange

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

Dégrafage

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de diamètre = **8 mm** (fig. Car. 84).
- Déposer le panneau AR.
- Déposer la doublure de panneau AR.


fig. Car. 84

Nettoyage, préparation caisse

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

Soudage

- Poser la doublure de panneau AR.
- Souder par points électriques.
- Poser le panneau AR.
- Souder par points électriques.

Étanchéité, protection

- Mise en apprêt puis pulvérisation dans les corps creux du produit "indice **C5**".

Remplacement appui de feu AR et panneau AR (partiel)

Impératif : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence **C8**.

OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES

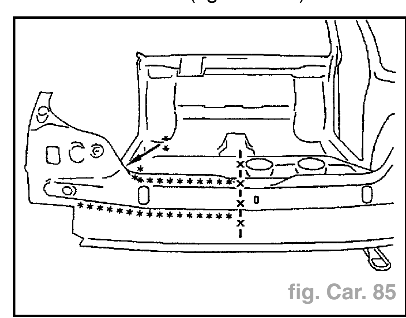
- Dépose-repose : doublure de côté d'ha-bitacle.

Pièces de rechange

- Appui de feu AR.
- Panneau AR.

Préparation pièces de rechange

- Panneau AR : tracer puis découper à l'aide d'une scie (fig. Car. 85).


fig. Car. 85

Nota : Zone de coupe définie en fonction de la localisation et de la déformation.

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

Dégrafage

- Panneau AR : tracer puis découper à l'aide d'une scie (fig. Car. 85).
- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de diamètre = **8 mm**.
- Déposer : appui de feu AR et panneau AR (partiel).

Nettoyage, préparation caisse

- Préparation des bords d'accostage et protection par un apprêt soudable.

Soudage

- Poser : appui de feu AR et panneau AR (partiel).
- Souder par points électriques.
- Souder par points bouchon MAG.
- Souder par cordon MAG.
- Meuler la soudure MAG.

Étanchéité, protection

- Appliquer un mastic à lisser au pinceau.
- Mise en apprêt puis pulvérisation dans les corps creux du produit "indice **C5**".

Remplacement partiel plancher AR

Impératif : Toutes les surfaces décapées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué : référence **C8**.

OPÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES

- Dépose-repose :
  - doublure d'habitacle partie AR,
  - appui de feu AR,
  - partie AR de doublure de côté d'habi-tacle,
  - panneau AR et doublure de panneau,
  - échappement partie AR,
  - écran thermique échappement,
  - roue de secours,
  - panier de roue de secours,
  - essieu AR,
  - pare-chocs AR,
  - pare-boue AR,
  - feux AR,
  - garniture de coffre.
- Dégager les faisceaux.

Pièces de rechange

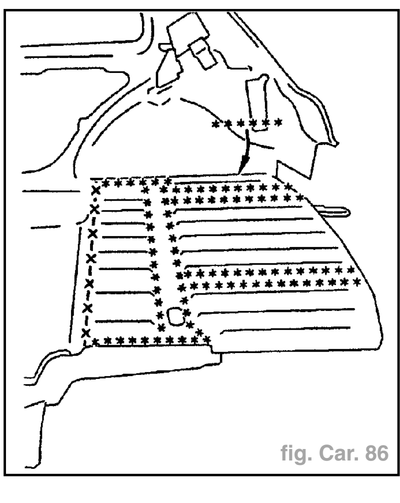
- Plancher AR partiel.

Préparation pièces de rechange

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

Dégrafage

- Dégrafer les points à l'aide d'une fraise de diamètre = **8 mm** (fig. Car. 86).
- Découper à l'aide d'une scie.
- Déposer le plancher AR.


fig. Car. 86

Nettoyage, préparation caisse

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

Soudable

- Poser le plancher AR par recouvrement.
- Souder par points bouchon MAG.
- Souder par points électriques.
- Meuler la soudure MAG.

Étanchéité, protection

- Mise en apprêt puis pulvérisation dans les corps creux du produit "indice **C5**".

Particularités Saxo bicarburation essence/GPL

- Le service des pièces de rechange ne commercialise pas de pièces spécifiques.
- La préparation des éléments s'effectue suivant la gamme correspondante.

TRAÇAGE - PERÇAGE : SUPPORT DE RÉSERVOIR GPL

- Cotes mesurées (fig. Car. 87).
  - **A** = 565 mm
  - **B** = 348 mm
  - **C** = 403 mm
  - **D** = 355 mm
  - **E** = 660 mm
  - **F** = 293 mm
  - **G** = 5 mm
  - **H** = 203 mm
  - **a** = Ø 12,5 mm ; 6 trous
  - **b** = Ø 4 mm ; 2 trous

GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

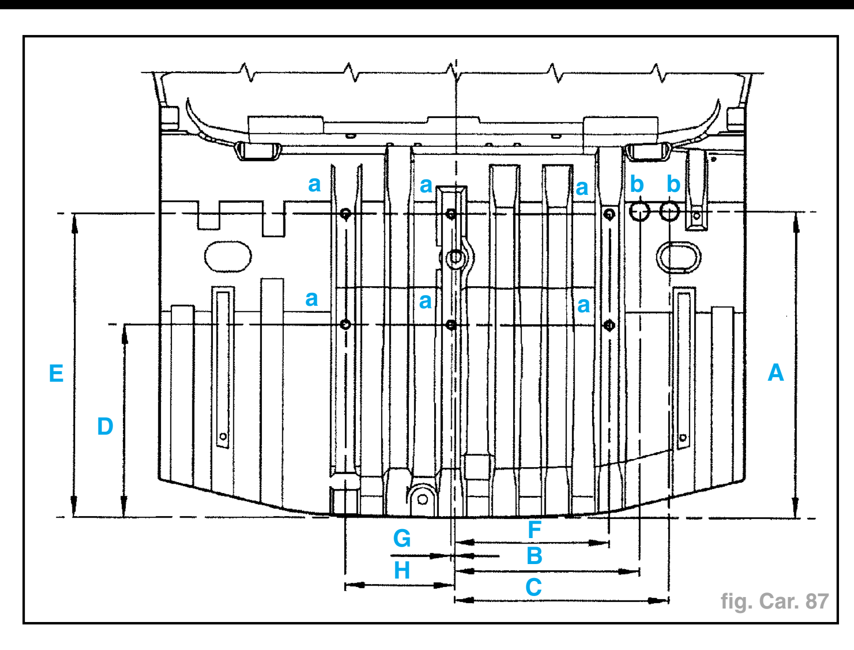


fig. Car. 87

TRAÇAGE DU CÔTÉ HABITACLE GAUCHE POUR LE PERÇAGE DE L'ORIFICE DE REMPLISSAGE

- Cotes mesurées (fig. Car. 88).
  - **A** = 131,5 mm
  - **R** = 217 mm
  - **D** = dia 61 mm

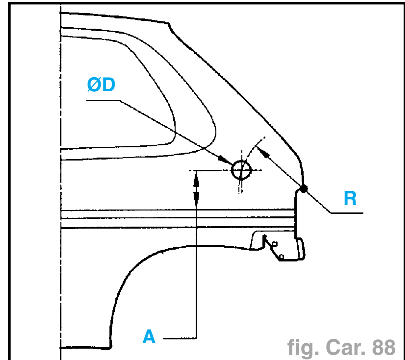
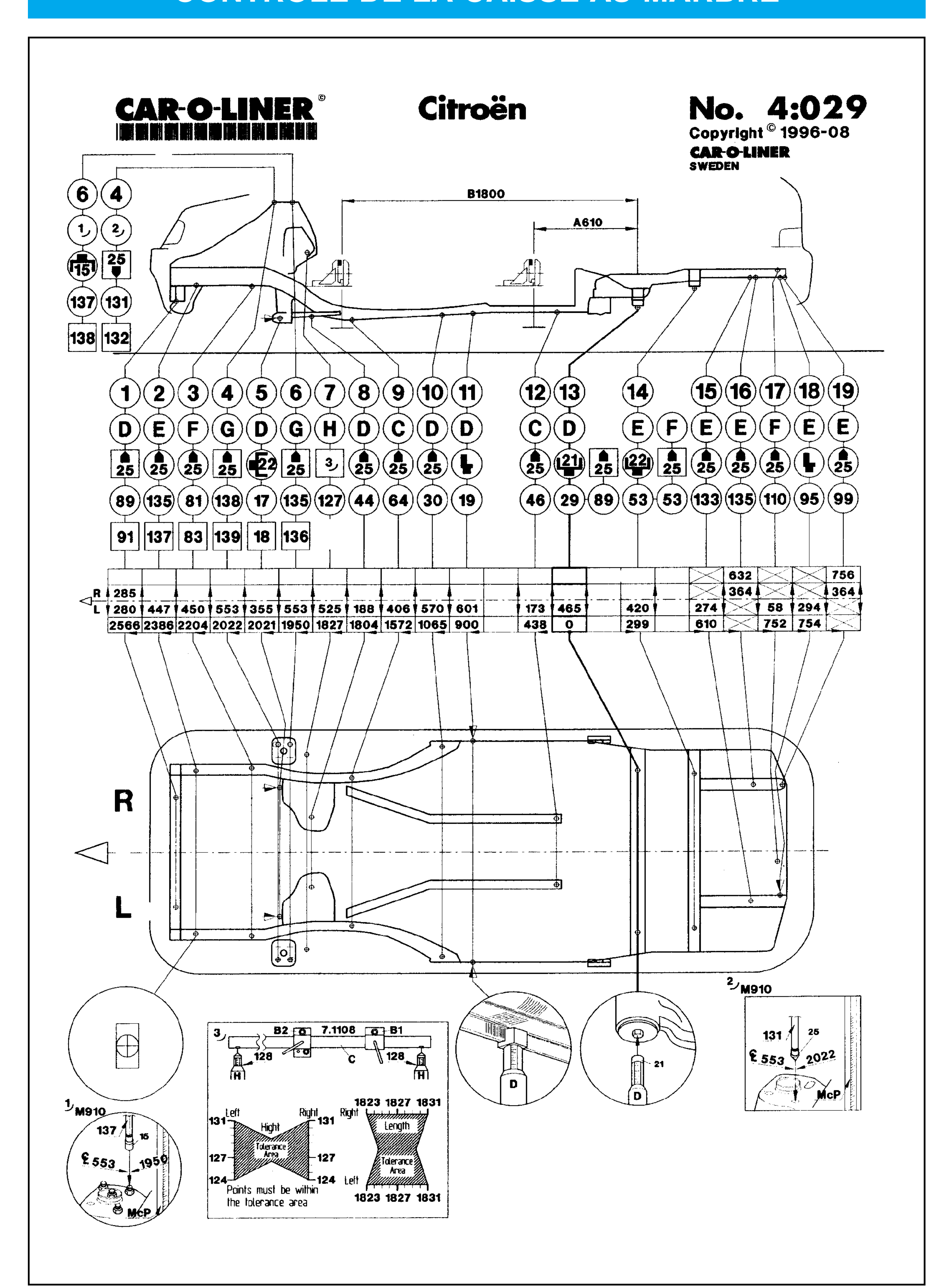


fig. Car. 88

CONTRÔLE DE LA CAISSE AU MARBRE

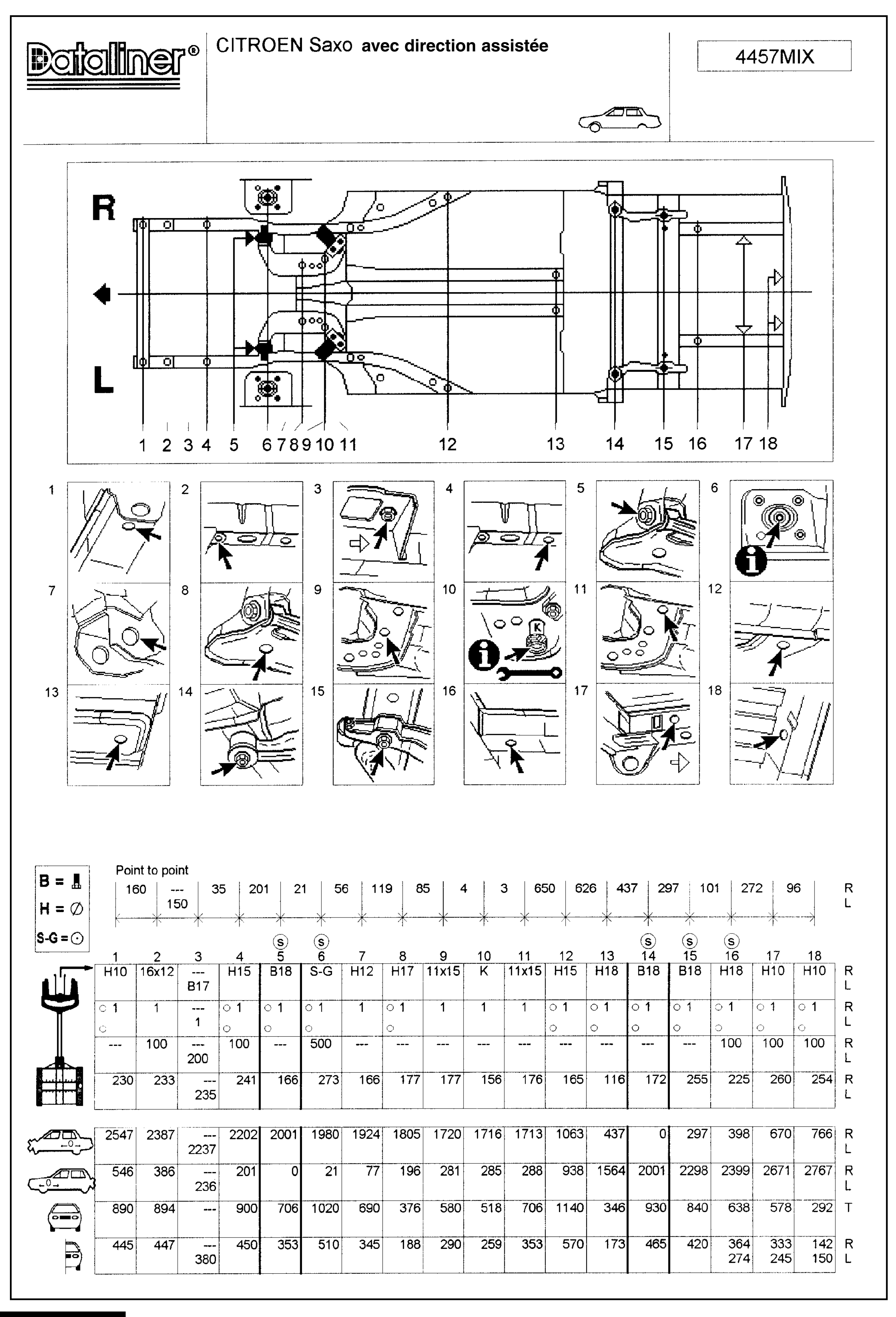


GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

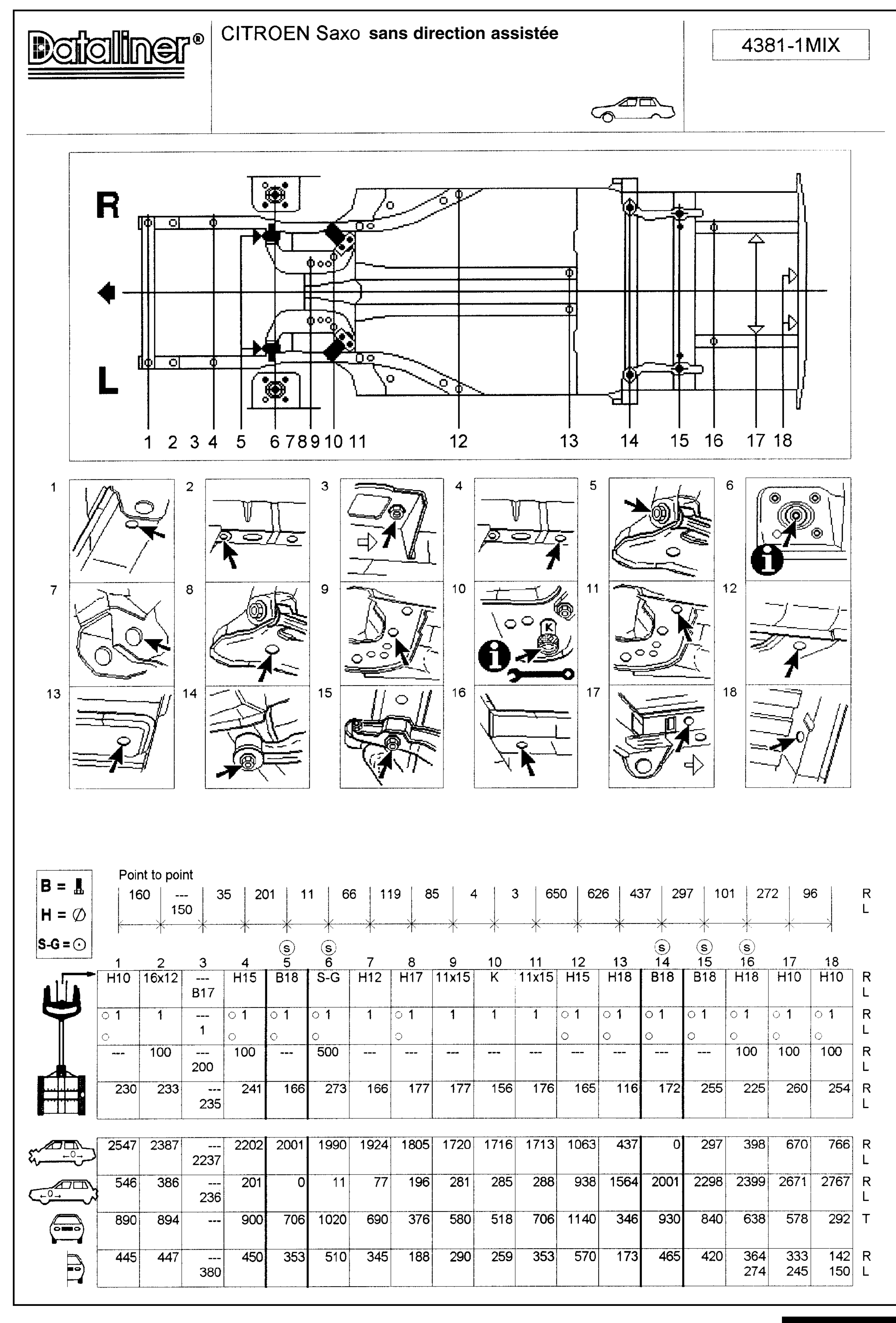
CARROSSERIE



Point to point

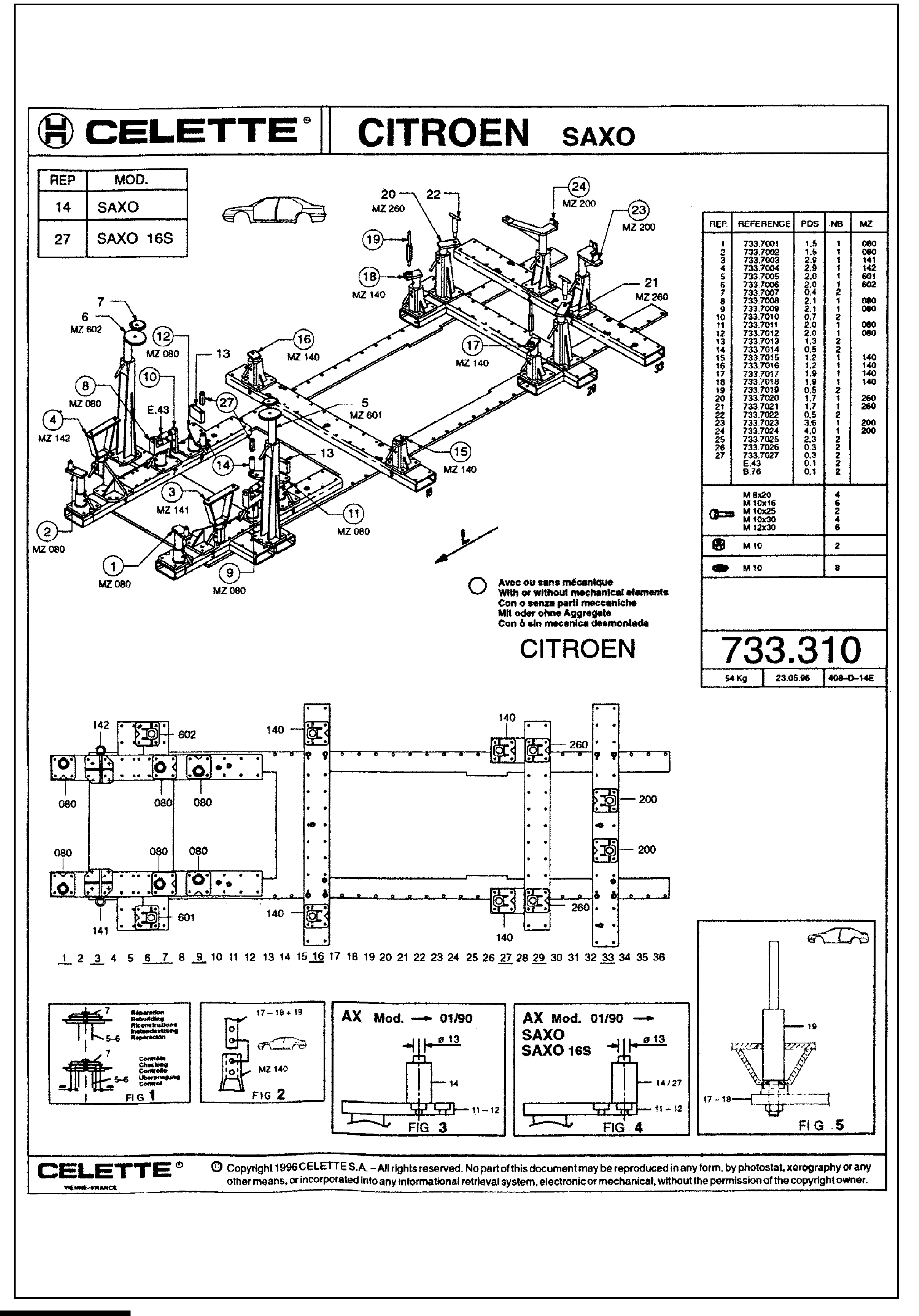
1–2	2–3	3–4	4–5	5–6	6–7	7–8	8–9	9–10	10–11	11–12	12–13	13–14	14–15	15–16	16–17	17–18	
160	--- 150	35	201	21	56	119	85	4	3	650	626	437	297	101	272	96	R L

	1	2	3	4	5 (S)	6 (S)	7	8	9	10	11	12	13	14 (S)	15 (S)	16 (S)	17	18	
	H10	16x12	--- B17	H15	B18	S-G	H12	H17	11x15	K	11x15	H15	H18	B18	B18	H18	H10	H10	R L
	○ 1 ○	1	--- 1	○ 1 ○	○ 1 ○	○ 1 ○	1	○ 1 ○	1	1	1	○ 1 ○	○ 1 ○	○ 1 ○	○ 1 ○	○ 1 ○	○ 1 ○	○ 1 ○	R L
	---	100	--- 200	100	---	500	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	100	R L
	230	233	--- 235	241	166	273	166	177	177	156	176	165	116	172	255	225	260	254	R L
	2547	2387	--- 2237	2202	2001	1980	1924	1805	1720	1716	1713	1063	437	0	297	398	670	766	R L
	546	386	--- 236	201	0	21	77	196	281	285	288	938	1564	2001	2298	2399	2671	2767	R L
	890	894	---	900	706	1020	690	376	580	518	706	1140	346	930	840	638	578	292	T
	445	447	--- 380	450	353	510	345	188	290	259	353	570	173	465	420	364 274	333 245	142 150	R L



Point to point	160	--- 150	35	201	11	66	119	85	4	3	650	626	437	297	101	272	96	R L

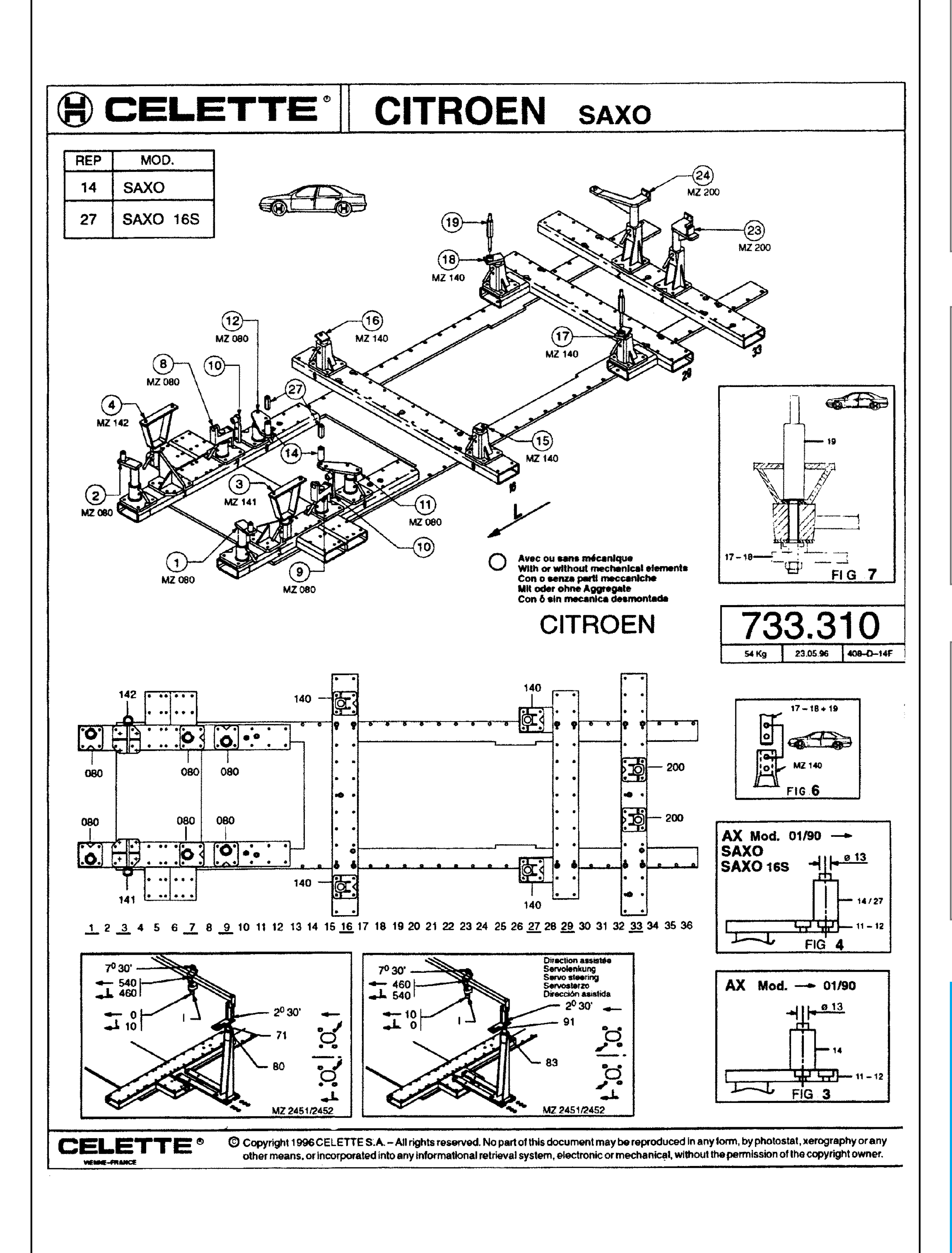
	1	2	3	4	5 (S)	6 (S)	7	8	9	10	11	12	13	14 (S)	15 (S)	16 (S)	17	18	
	H10	16x12	--- B17	H15	B18	S-G	H12	H17	11x15	K	11x15	H15	H18	B18	B18	H18	H10	H10	R L
	○ 1 ○	1	--- 1	○ 1 ○	○ 1 ○	○ 1 ○	1	○ 1 ○	1	1	1	○ 1 ○	○ 1 ○	○ 1 ○	○ 1 ○	○ 1 ○	○ 1 ○	○ 1 ○	R L
	---	100	--- 200	100	---	500	---	---	---	---	---	---	---	---	---	100	100	100	R L
	230	233	--- 235	241	166	273	166	177	177	156	176	165	116	172	255	225	260	254	R L
	2547	2387	--- 2237	2202	2001	1990	1924	1805	1720	1716	1713	1063	437	0	297	398	670	766	R L
	546	386	--- 236	201	0	11	77	196	281	285	288	938	1564	2001	2298	2399	2671	2767	R L
	890	894	---	900	706	1020	690	376	580	518	706	1140	346	930	840	638	578	292	T
	445	447	--- 380	450	353	510	345	188	290	259	353	570	173	465	420	364 274	333 245	142 150	R L



REP	MOD.
14	SAXO
27	SAXO 16S

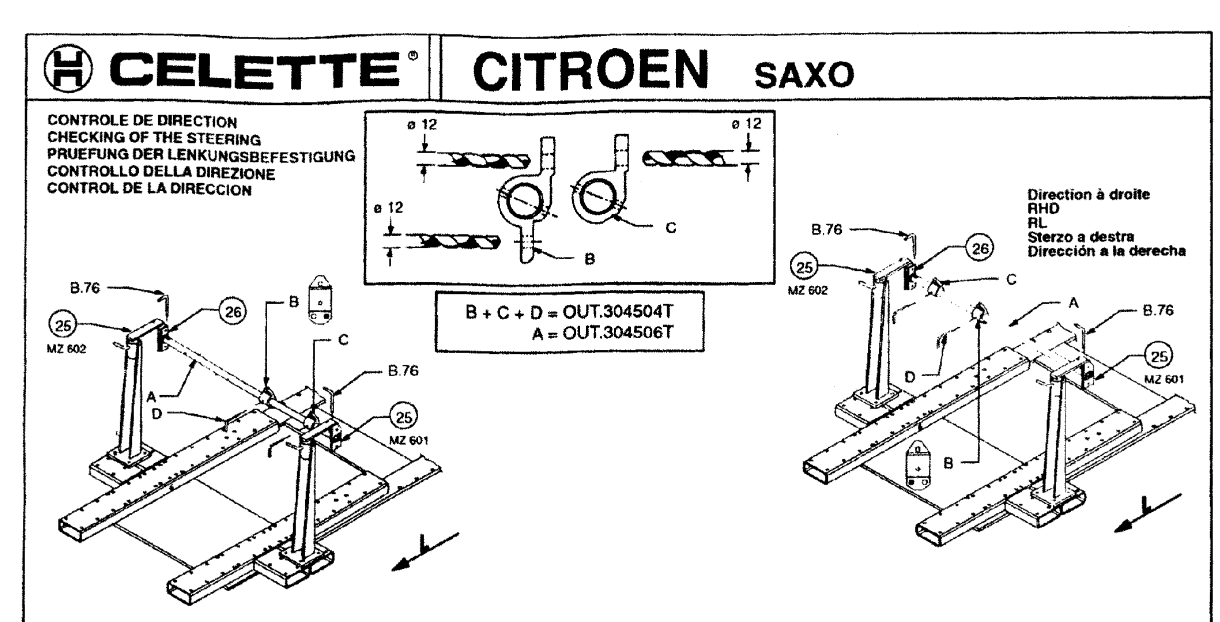
REP.	REFERENCE	PDS	NB	MZ
1	733.7001	1,5	1	080
2	733.7002	1,5	1	080
3	733.7003	2,9	1	141
4	733.7004	2,9	1	142
5	733.7005	2,0	1	601
6	733.7006	2,0	1	602
7	733.7007	0,4	2	
8	733.7008	2,1	1	080
9	733.7009	2,1	1	080
10	733.7010	0,7	2	
11	733.7011	2,0	1	080
12	733.7012	2,0	1	080
13	733.7013	1,3	2	
14	733.7014	0,5	2	
15	733.7015	1,2	1	140
16	733.7016	1,2	1	140
17	733.7017	1,9	1	140
18	733.7018	1,9	1	140
19	733.7019	0,5	2	
20	733.7020	1,7	1	260
21	733.7021	1,7	1	260
22	733.7022	0,5	2	
23	733.7023	3,6	1	200
24	733.7024	4,0	1	200
25	733.7025	2,3	2	
26	733.7026	0,3	2	
27	733.7027	0,3	2	
	E.43	0,1	2	
	B.76	0,1	2	

(vis)	M 8x20	4
	M 10x16	6
	M 10x25	2
	M 10x30	4
	M 12x30	6
(écrou)	M 10	2
(rondelle)	M 10	8


CELETTE
CITROEN SAXO
REP | MOD.
14 | SAXO
27 | SAXO 16S
MZ 200
MZ 140
MZ 080
MZ 142
MZ 141
Avec ou sans mécanique
With or without mechanical elements
Con o senza parti meccaniche
Mit oder ohne Aggregate
Con ó sin mecanica desmontada
CITROEN
733.310
54 Kg
23.05.96
408-D-14F
FIG 7
FIG 6
AX Mod. 01/90
SAXO
SAXO 16S
FIG 4
AX Mod. 01/90
FIG 3
Direction assistée
Servolenkung
Servo steering
Servosterzo
Dirección asistida
MZ 2451/2452
CELETTE
VIENNE-FRANCE

CELETTE® | CITROEN SAXO

CONTROLE DE DIRECTION
CHECKING OF THE STEERING
PRUEFUNG DER LENKUNGSBEFESTIGUNG
CONTROLLO DELLA DIREZIONE
CONTROL DE LA DIRECCION



Nota : Les pièces 26 et B.76 ne s'utilisent que pour le positionnement d'un tablier, elles n'ont aucune utilité en gamme CONTROLE

Note : Parts 26 and B.76 have only to be used to place a dashboard cowl. They are useless in the CHECKING range

Nota : Die Teile 26 und B.76 werden nur zur Positionnierung einer Stirnwand verwendet und nicht zur KONTROLLE

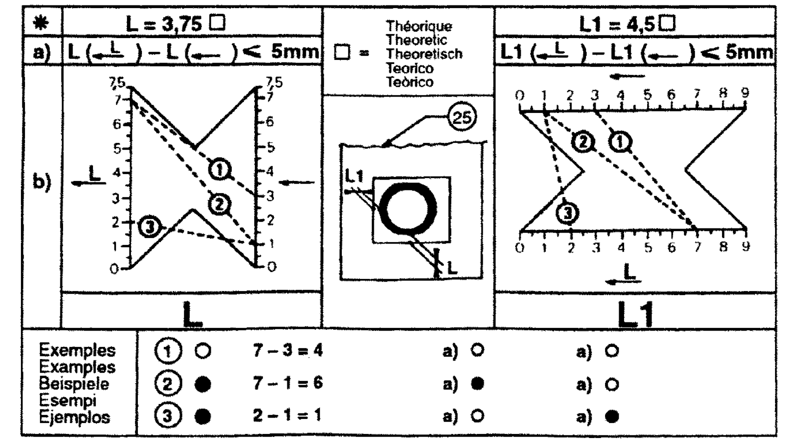
Nota : I pezzi 26 e B.76 si utilizzano soltanto per il collocamento di una plancia cruscotto. Sono senza utilità nella gamma CONTROLLO

Nota : Las piezas 26 y B.76 se utilizan unicamente para la colocation de un salpicadero, no tienen ninguna utilidad en gama CONTROLE

○ Avec ou sans mécanique
With or without mechanical elements
Con o senza parti meccaniche
Mit oder ohne Aggregate
Con ó sin mecanica desmontada

CITROEN

733.310		
54 Kg	23.05.96	408-D-14G



Exemples / Examples / Beispiele / Esempi / Ejemplos			L	L1
①	○	7 − 3 = 4	a) ○	a) ○
②	●	7 − 1 = 6	a) ●	a) ○
③	●	2 − 1 = 1	a) ○	a) ●

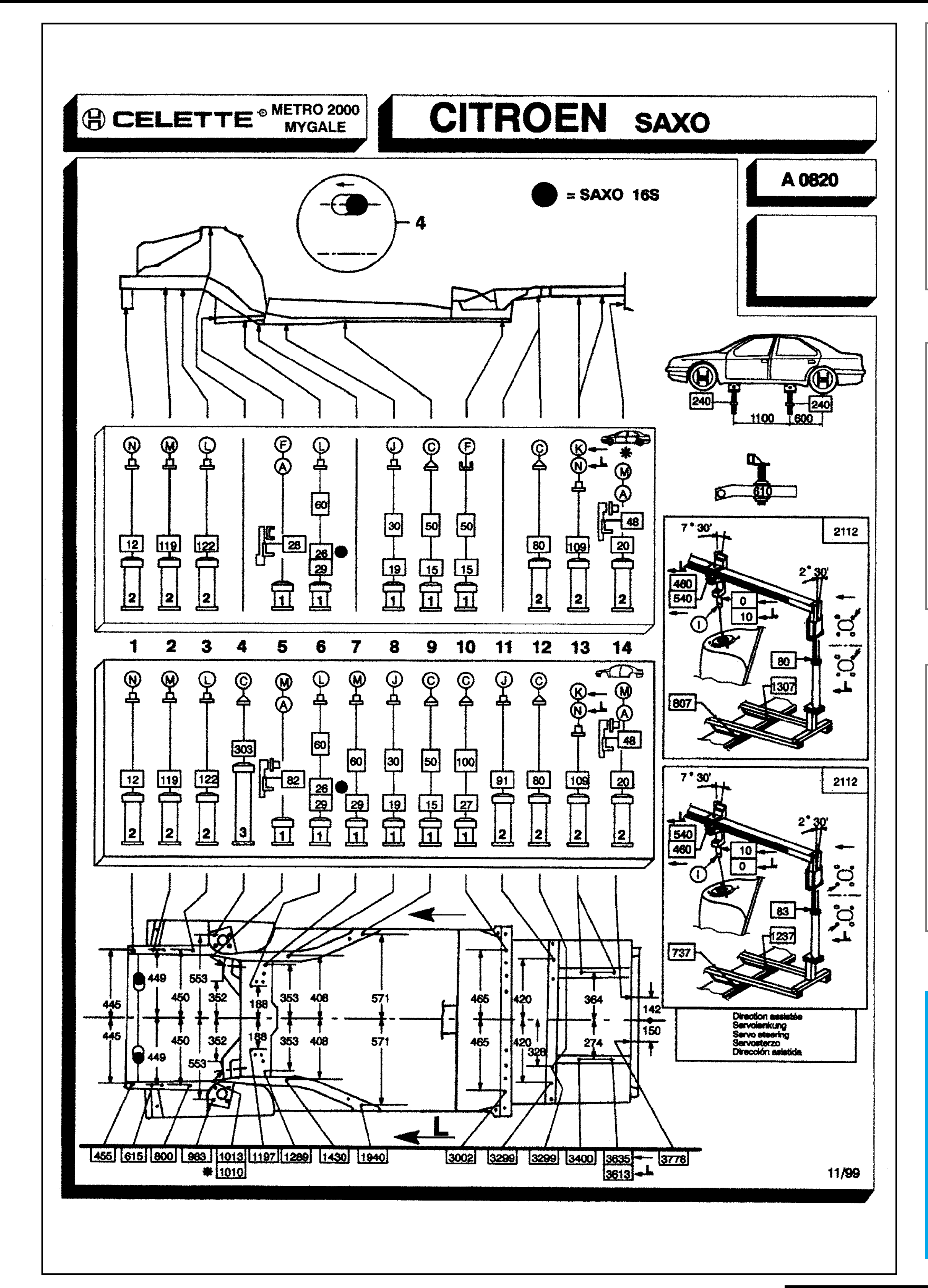
✱
- Les conditions de contrôle a) et b) doivent être respectées
- The checking conditions a) and b) have to be respected
- Beide Kontrollbedingungen a) und b) müssen respektiert werden
- Si deve rispettare le condizioni di controllo a) e b)
- Las condiciones de control a) y b) deben ser respectadas

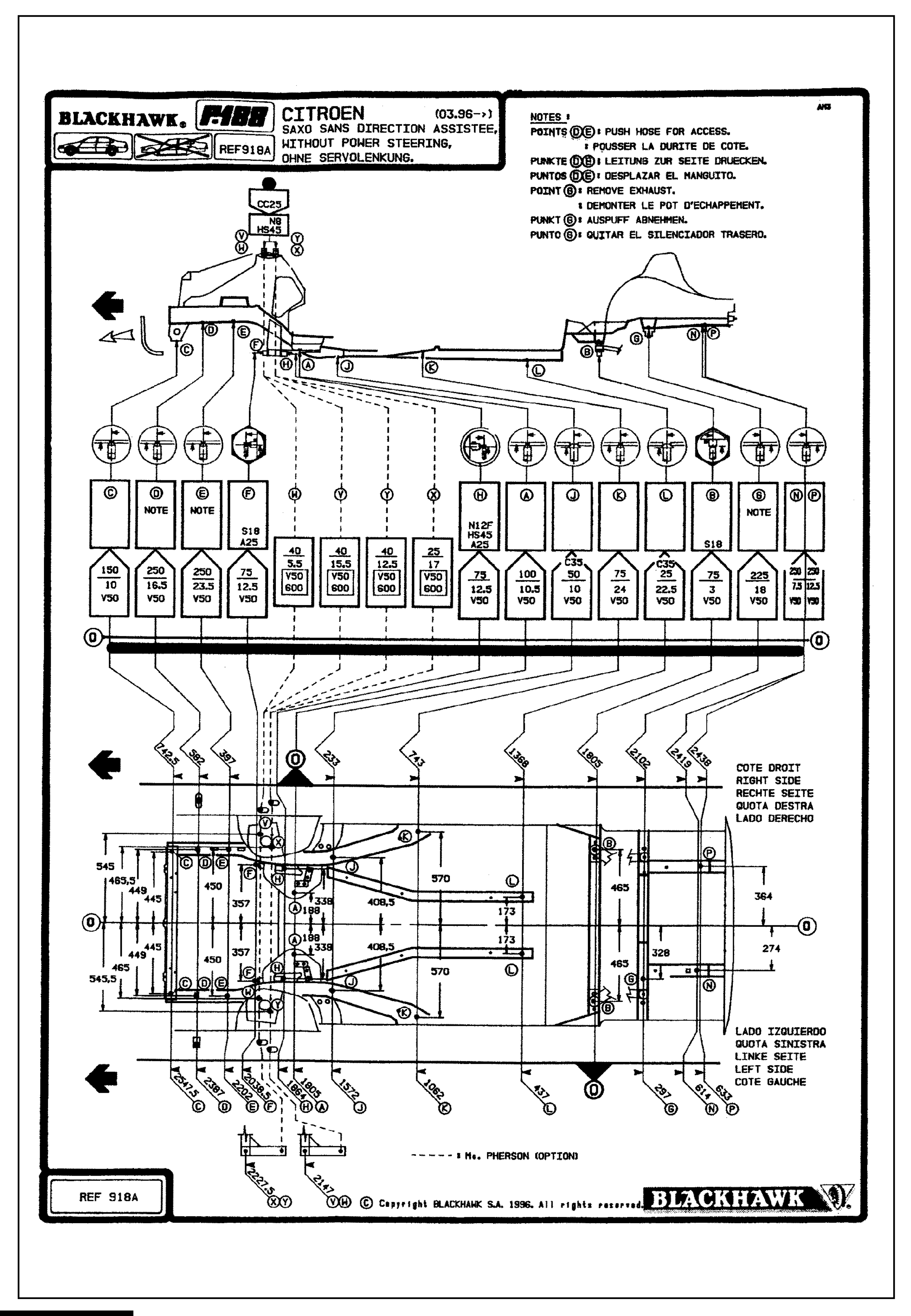
○ = Bon / Good / Gut / Corretto / Valido

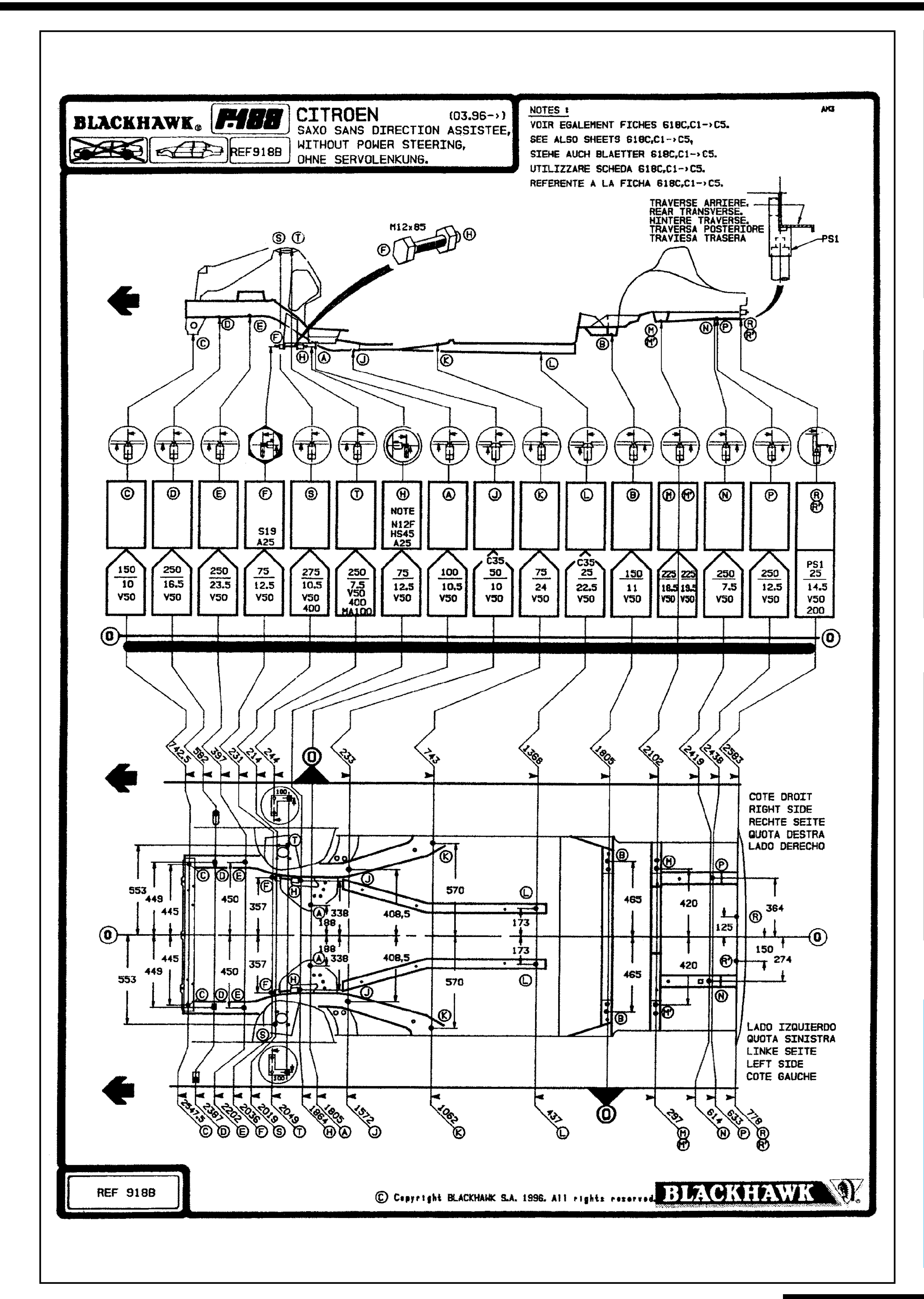
● = Mauvais / Bad / Schlecht / Inesatto / Inexacto

- Seul l'exemple 1 remplit les 2 conditions de contrôle et permet de dire que le véhicule est dans les tolérances.
- Only the example 1 fulfils the 2 checking conditions and enables to say that the vehicle corresponds to the tolerances.
- Nur das Beispiel 1 entspricht beiden Kontrollbedingungen, das heisst, das Fahrzeug entspricht den erlaubten Abweichungen.
- Solo l'esempio 1 corrisponde alle 2 condizioni di controllo, e permette di dire che il veicolo si trova nelle tolleranze.
- Unicamente el ejemplo 1 tiene las condiciones de control y permite decir que el vehiculo esta dentro de las tolerancias.

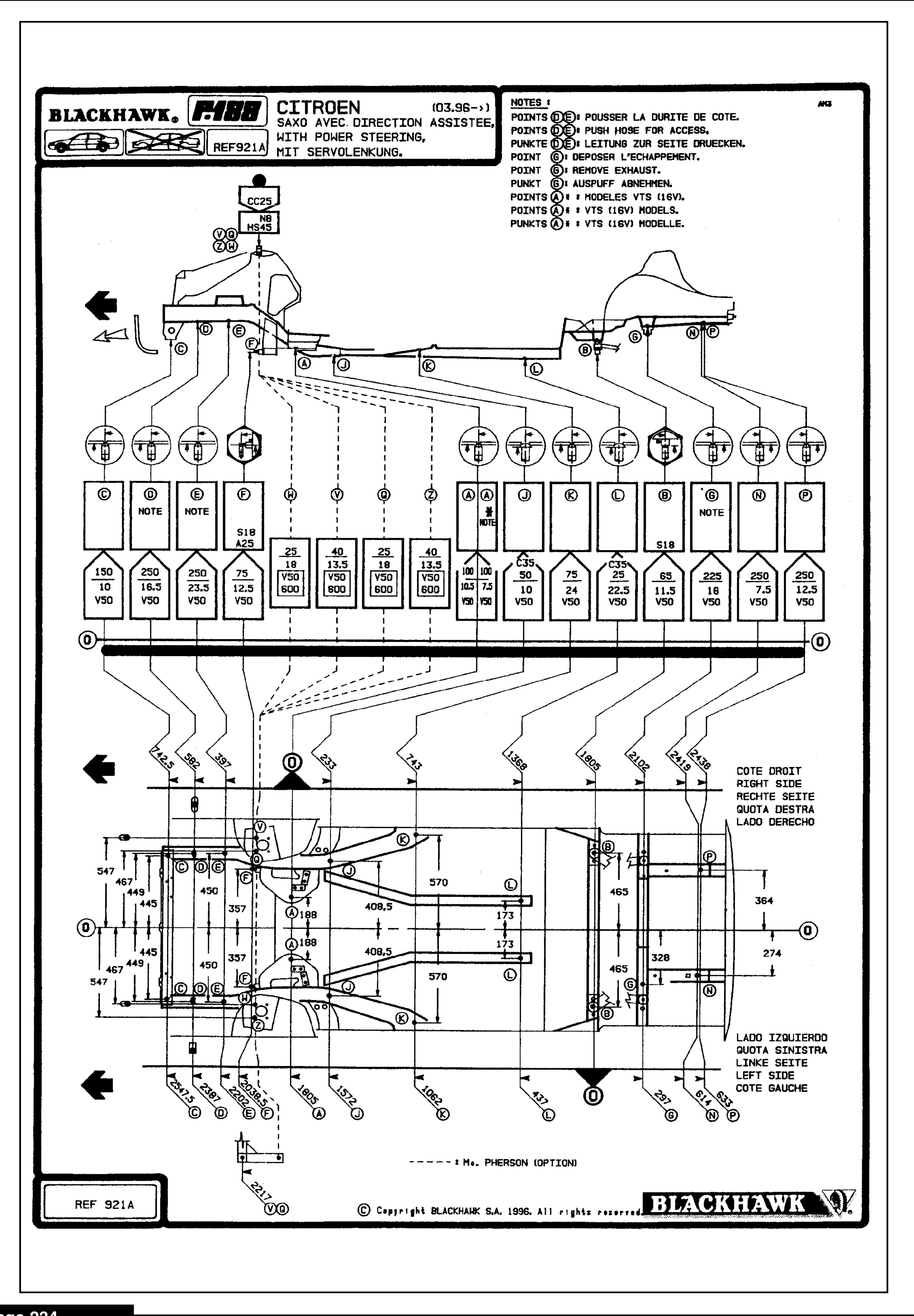
CELETTE® VIENNE-FRANCE


CELETTE METRO 2000 MYGALE
CITROEN SAXO
A 0820
= SAXO 16S
Direction assistée
Servolenkung
Servo steering
Servoasterzo
Dirección asistida
11/99

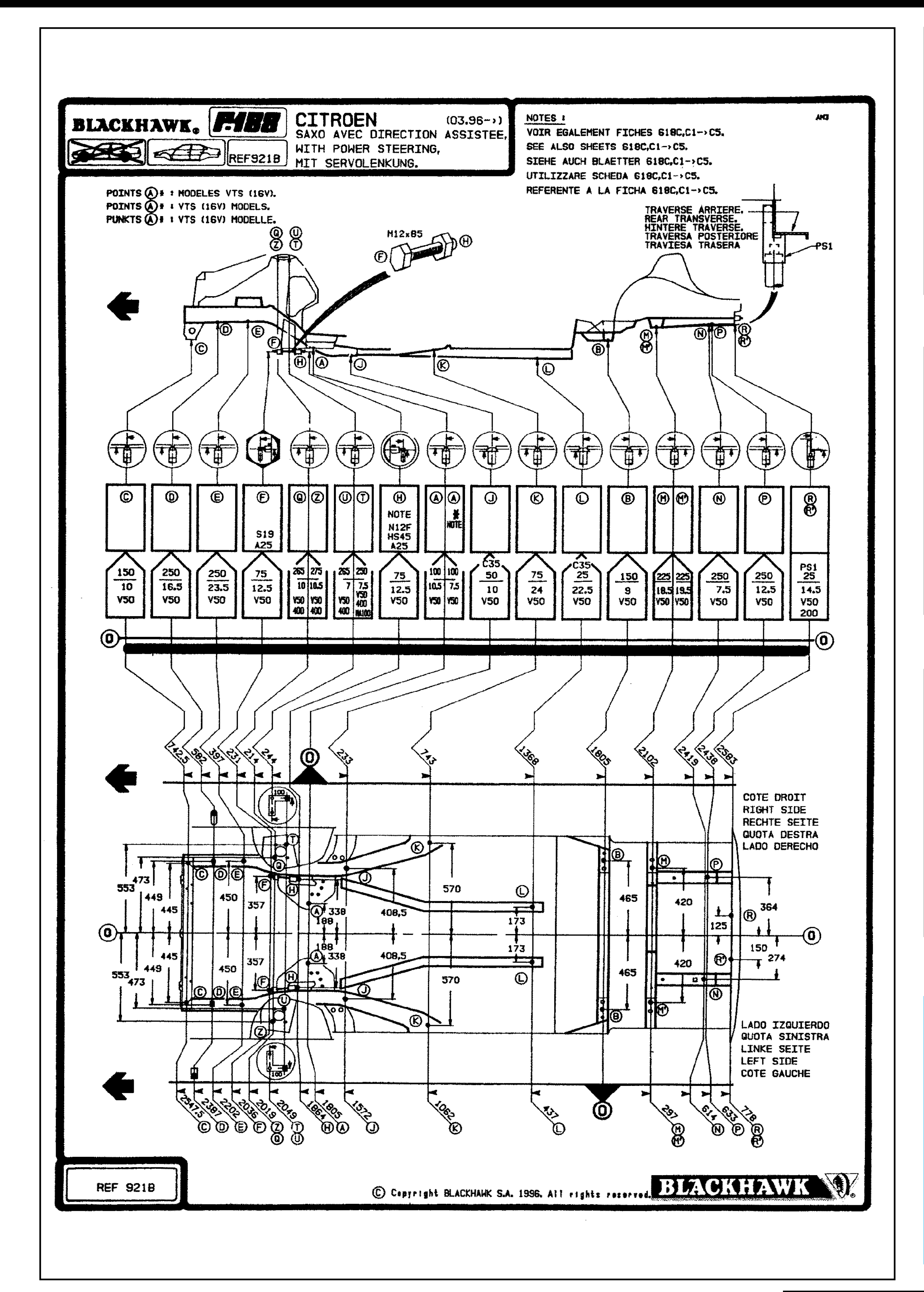

BLACKHAWK
REF918A
CITROEN (03.96->)
SAXO SANS DIRECTION ASSISTEE,
WITHOUT POWER STEERING,
OHNE SERVOLENKUNG.
NOTES :
POINTS D E : PUSH HOSE FOR ACCESS.
: POUSSER LA DURITE DE COTE.
PUNKTE D E : LEITUNG ZUR SEITE DRUECKEN.
PUNTOS D E : DESPLAZAR EL MANGUITO.
POINT B : REMOVE EXHAUST.
: DEMONTER LE POT D'ECHAPPEMENT.
PUNKT B : AUSPUFF ABNEHMEN.
PUNTO B : QUITAR EL SILENCIADOR TRASERO.
COTE DROIT
RIGHT SIDE
RECHTE SEITE
QUOTA DESTRA
LADO DERECHO
LADO IZQUIERDO
QUOTA SINISTRA
LINKE SEITE
LEFT SIDE
COTE GAUCHE
- - - - - : Mc. PHERSON (OPTION)
REF 918A
© Copyright BLACKHAWK S.A. 1996. All rights reserved.



C	D	E	F	S	T	H	A	J	K	L	B	M M'	N	P	R R'
150 / 10 / V50	250 / 16.5 / V50	250 / 23.5 / V50	75 / 12.5 / V50	275 / 10.5 / V50 / 400	250 / 7.5 / V50 / 400 / MA100	75 / 12.5 / V50	100 / 10.5 / V50	C35 / 50 / 10 / V50	75 / 24 / V50	C35 / 25 / 22.5 / V50	150 / 11 / V50	225 225 / 18.5 19.5 / V50 V50	250 / 7.5 / V50	250 / 12.5 / V50	PS1 / 25 / 14.5 / V50 / 200


BLACKHAWK
F488
CITROEN (03.96->)
SAXO AVEC DIRECTION ASSISTEE,
WITH POWER STEERING,
MIT SERVOLENKUNG.
REF921A
NOTES :
POINTS D E : POUSSER LA DURITE DE COTE.
POINTS D E : PUSH HOSE FOR ACCESS.
PUNKTE D E : LEITUNG ZUR SEITE DRUECKEN.
POINT G : DEPOSER L'ECHAPPEMENT.
POINT G : REMOVE EXHAUST.
PUNKT G : AUSPUFF ABNEHMEN.
POINTS A * : MODELES VTS (16V).
POINTS A * : VTS (16V) MODELS.
PUNKTS A * : VTS (16V) MODELLE.
CC25
N8
HS45
NOTE
S18
A25
C35
COTE DROIT
RIGHT SIDE
RECHTE SEITE
QUOTA DESTRA
LADO DERECHO
LADO IZQUIERDO
QUOTA SINISTRA
LINKE SEITE
LEFT SIDE
COTE GAUCHE
----- : Mc. PHERSON (OPTION)
REF 921A

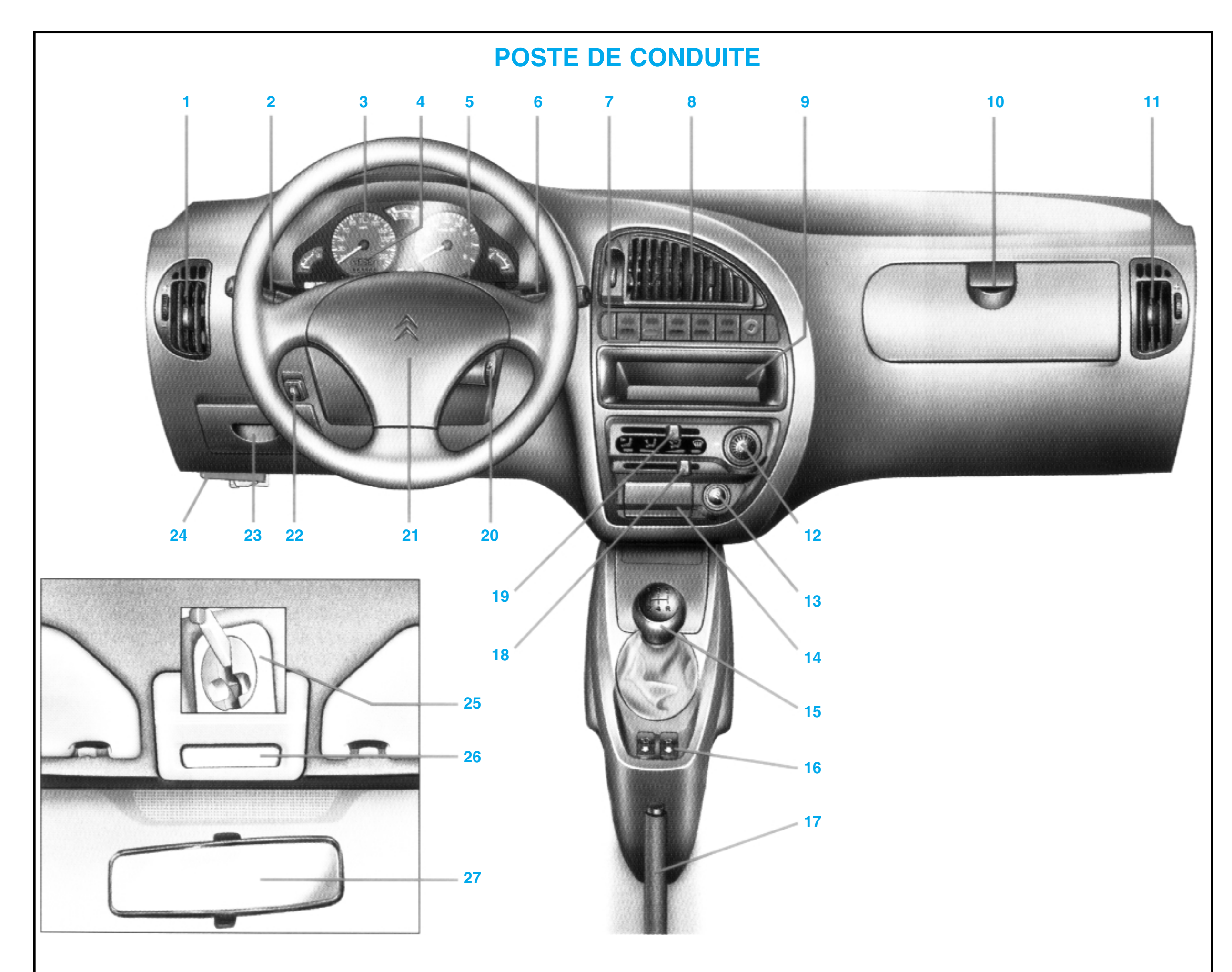
BLACKHAWK



GÉNÉRALITÉS
MÉCANIQUE
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
CARROSSERIE

CONSEILS PRATIQUES

POSTE DE CONDUITE



1 Aérateur latéral gauche.
2 Commandes :
- Avertisseur sonore
- Indicateurs de direction
- Projecteurs antibrouillard
- Feux antibrouillard

3 Combiné du tableau de bord
4 Montre
5 Rhéostat éclairage tableau de bord
6 Commandes :
- Essuie-vitre avant
- Lave-vitre
- Essuie-vitre arrière
- Dégivrage lunette arrière

7 Commandes :
- Dégivrage lunette arrière
- Feux de détresse
- Air conditionné ou siège chauffant.
- Recyclage d'air ou sièges chauffants
- Activation/neutralisation coussin gonflable passager.

8 Aérateurs centraux
9 Emplacement autoradio ou vide-poches
10 Boîte à gants ou coussin gonflable passager
11 Aérateur latéral droit
12 Réglage du pulseur d'air
13 Allume-cigares
14 Cendrier
15 Levier de vitesses
16 Commande lève-vitres électriques ou range-monnaie.
17 Frein de stationnement
18 Réglage du chauffage.
19 Commande du répartiteur d'air
20 Antivol-contact.
21 Coussin gonflable conducteur.
22 Réglage des projecteurs.
23 Trappe d'accès à la boîte à fusibles.
24 Ouverture capot moteur.
25 Commande toit ouvrant.
26 Plafonnier avant.
27 Rétroviseur.

* Suivant version ou pays

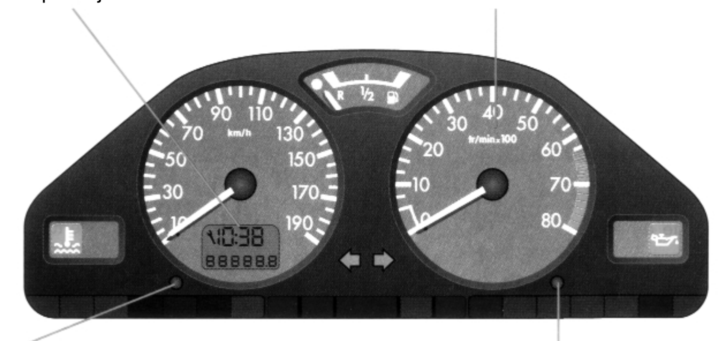
CADRANS DE BORD essence et diesel*

- En temps normal, il indique une température pouvant aller jusqu'à **100°C**.

- **Afficheur :**
  - Montre numérique
  - Indicateur de maintenance
  - Indicateur de niveau d'huile moteur
  - Compteur kilométrique totalisateur
  - Compteur journalier

- **Compte-tours :**
  - N'entrez pas dans la zone rouge

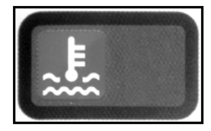




- **Commande d'affichage :**
  - Compteur kilométrique totalisateur
  - Compteur journalier
  - Remise à zéro du compteur journalier

- **Rhéostat éclairage tableau de bord**
- **Réglage de l'heure**

Témoin d'alerte de température de liquide de refroidissement



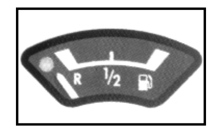
- Si le voyant s'allume, arrêtez-vous immédiatement, coupez le moteur, le moto-ventilateur peut continuer à fonctionner un certain temps, laissez-le refroidir en prenant les precautions.
- Cet échauffement peut avoir des causes multiples, alertez le garagiste le plus proche.

Témoin pression d'huile moteur



- S'il s'allume en cours de route, arrêtez le moteur, vérifiez le niveau.
- S'il reste allumé malgré un niveau correct, alertez le garagiste le plus proche.

Jauge carburant



- Dès que le témoin de mini s'allume de façon permanente, sur le plat, la réserve est d'environ **4 litres**.

Indicateur de température de liquide de refroidissement

Témoin d'alerte de température de liquide de refroidissement



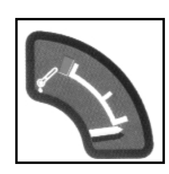
- Dans des conditions d'utilisation sévère, par ambiance chaude, elle pourra se rapprocher des repères rouges. Si l'aiguille rentre dans la zone rouge ou si le témoin s'allume, arrêtez-vous immédiatement, coupez le contact, le moto-ventilateur peut continuer à fonctionner un certain temps, laissez refroidir le moteur en prenant les précautions.
- Cet échauffement peut avoir des causes multiples, alertez le garagiste le plus proche.

Jauge carburant



- Dès que le témoin de mini s'allume de façon permanente, sur le plat, la réserve est d'environ 4 litres.

Indicateur de température d'huile moteur



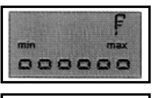
- En temps normal, l'aiguille doit rester dans les graduations blanches. Dans des conditions d'utilisation sévère, par ambiance chaude, l'aiguille pourra se rapprocher des repères rouges.
- En aucun cas elle ne devra dépasser les repères rouges. Sinon ralentir et si nécessaire arrêtez le moteur et vérifiez les niveaux.
- Cet échauffement peut avoir des causes multiples, alertez le garagiste le plus proche.

Afficheur Multifonctions

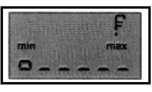
- A la mise du contact, l'afficheur indique successivement :
  - Indicateur de maintenance
  - Indicateur de niveau d'huile moteur
  - Compteur kilométrique totalisateur

Indicateur de niveau d'huile moteur*

- A la mise du contact, l'indicateur de maintenance s'affiche pendant quelques secondes, puis le niveau d'huile du moteur est indiqué pendant **10 secondes** environ.



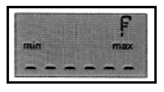
Maxi



Mini

- Vérifiez avec la jauge d'huile manuelle.
- Contrôlez sur sol horizontal, moteur arrêté depuis **dix minutes** au moins.

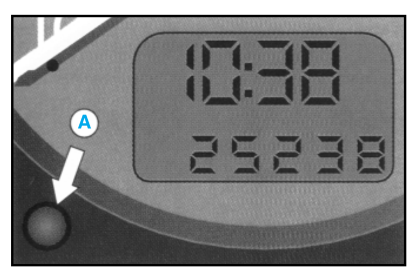
Manque d'huile = Clignotement des barrettes



- Complétez impérativement le niveau.
- Risques de détérioration du moteur.

Nota : Un clignotement indique un incident de fonctionnement de l'indicateur ou un manque d'huile.

Compteur kilométrique totalisateur – Compteur journalier

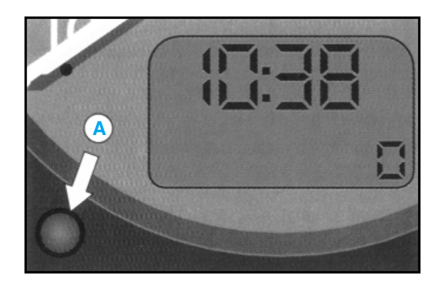




- Une pression sur le bouton **A** permet d'alterner l'affichage du compteur kilométrique totalisateur avec l'affichage du compteur journalier.

Remise à zéro du compteur journalier

- Avec un appui long sur le bouton, le compteur journalier affiché se remet à zéro.

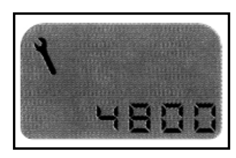


INDICATEUR DE MAINTENANCE

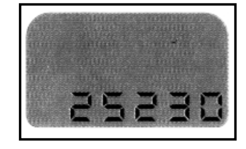
- Il vous informe de l'échéance de la prochaine révision à effectuer conformément au plan d'entretien du carnet d'entretien.

Fonctionnement :

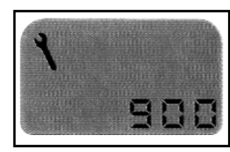
- Dès la mise du contact l'afficheur du totalisateur kilométrique vous indique le nombre de kilomètres restant avant la prochaine révision.
  - **Exemple :** il vous reste à parcourir avant la prochaine révision :



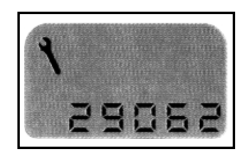
- Cinq secondes après la mise du contact, le totalisateur kilométrique reprend son fonctionnement normal et l'afficheur indique le kilométrage total ou journalier.



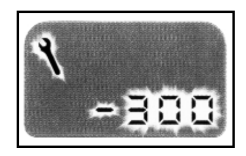
- L'échéance jusqu'à la prochaine révision est inférieure a **1 000 km**.
  - **Exemple :** il vous reste à parcourir avant la prochaine révision : **900 km**.
- A la mise du contact et pendant cinq secondes, l'afficheur indique :



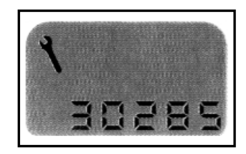
- Cinq secondes après la mise du contact, le totalisateur kilométrique reprend son fonctionnement normal et la clé de maintenance reste allumée.
- Elle vous signale qu'une révision est à faire effectuer prochainement. L'afficheur indique le kilométrage total ou journalier.



- L'échéance de révision est dépassée.
  - A chaque mise du contact et pendant cinq secondes, la clé de maintenance et le kilométrage dépassé clignotent.
  - **Exemple :** vous avez dépassé l'échéance de révision de **300 km**. La révision de votre véhicule est à faire effectuer rapidement.



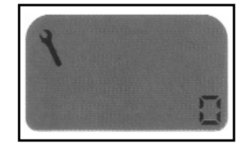
- Cinq secondes après la mise du contact, le totalisateur kilométrique reprend son fonctionnement normal et la clé de maintenance reste allumée.



Périodicité d'entretien

- En cas d'utilisation de votre véhicule dans certaines conditions particulièrement difficiles, il est nécessaire de recourir au plan d'entretien "conditions particulières" comprenant des périodicités d'entretien rapprochées (voir le carnet d'entretien).

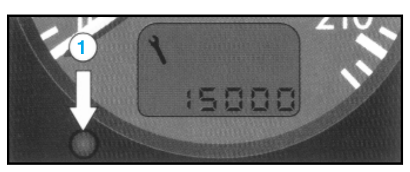
Remarque : Si le temps maximum entre deux vidanges est atteint avant la limite des kilomètres, la clé de maintenance s'allume et l'afficheur indique "**0**" passé ce délai.



Pour changer la périodicité d'entretien :

- Coupez le contact.
- Appuyez sur le bouton **1** et maintenez-le enfoncé.
- Mettez le contact.
- L'échéance jusqu'à la prochaine révision clignote.
- Relâchez le bouton aussitôt.
- La périodicité d'entretien s'affiche.
- Chaque appui bref sur le bouton **1** permet d'alterner les périodicités d'entretien.

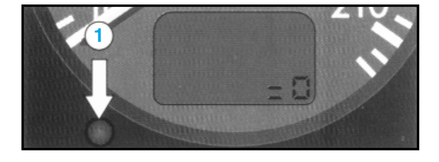




- Lorsque la périodicité d'entretien choisie est affichée, appuyez pendant **dix secondes** sur le bouton **1** pour valider (la périodicité d'entretien choisie clignote pendant **dix secondes**).
- Relâchez le bouton pour valider dès que l'afficheur ne clignote plus.

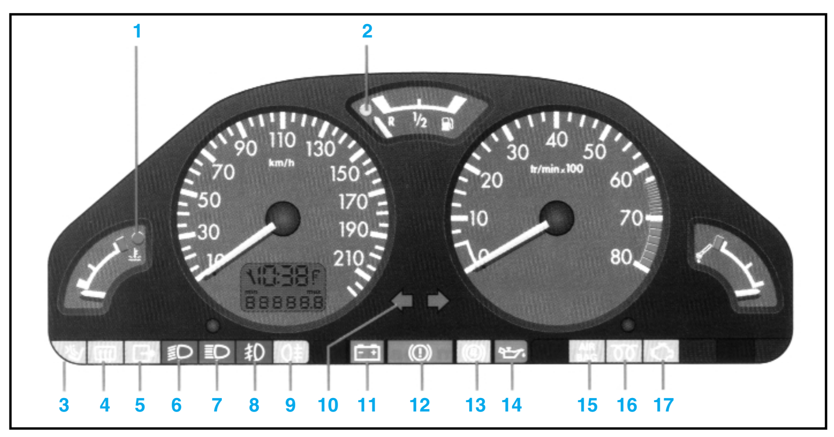
Remise à zéro

- Votre garagiste effectue cette opération après chaque révision. Toutefois, si vous effectuez votre révision vous-même, la procédure de remise à zéro est la suivante :
  - Coupez le contact.
  - Appuyez sur le bouton **1** et maintenez-le enfoncé.
  - Mettez le contact.
  - L'échéance jusqu'à la prochaine révision clignote.
  - Maintenez le bouton **1** enfoncé pendant **dix secondes**.
  - L'afficheur indique "**=O**" et la clé de maintenance disparaît.



VOYANTS LUMINEUX

1 Témoin d'alerte de température de liquide de refroidissement
2 Témoin mini carburant
3 Témoin de neutralisation du coussin gonflable frontal passager
4 Témoin désembuage lunette arrière
5 Témoin clé antidémarrage électronique
6 Feux de croisement
7 Feux de route
8 Projecteurs antibrouillard



9 Feu antibrouillard
10 Indicateurs de direction
11 Témoin charge batterie
12 Témoin de frein de stationnement et niveau liquide de freins
13 Système ABS
14 Témoin pression d'huile moteur
15 Témoin de coussin gonflable frontal
16 Témoin de préchauffage moteur Diesel
17 Témoin de marche moteur (autodiagnostic)

* Suivant version ou pays



Témoin d'alerte de température de liquide de refroidissement

- S'il s'allume en cours de route arrêtez le moteur, vérifiez le niveau.
- S'il reste allumé malgré un niveau correct, alertez le garagiste le plus proche.

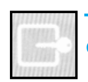


Témoin désembuage lunette arrière



Témoin mini carburant

- Lorsqu'il s'allume, en permanence sur le plat, la réserve est d'environ 4 litres.



Témoin clé antidémarrage électronique

- S'allume lors de la mise du contact.
- S'éteint quand l'électronique de contrôle du moteur est déverrouillée.
- Si le témoin reste allumé, un signal sonore retentit indiquant un incident de fonctionnement de l'antidémarrage.

Témoin de neutralisation du coussin gonflable frontal passager



Feux de croisement



Projecteurs antibrouillard



Feux de route



Feu antibrouillard



Indicateur de direction côté gauche



Indicateur de direction côté droit



- Les feux indicateurs de direction fonctionnent simultanément lorsque le signal de détresse est enclenchée.



Témoin charge batterie

- Doit être éteint lorsque le moteur tourne. S'il s'allume en permanence, alertez garagiste le plus proche.



Témoin de frein de stationnement et niveau liquide de frein

- Moteur tournant, ce témoin indique que le frein de stationnement est serré ou mal desserré ou que le niveau de liquide de freins est insuffisant.



Témoin pression d'huile moteur

- S'il s'allume en cours de route, arrêtez le moteur, vérifiez le niveau.
- S'il reste allumé malgré un niveau correct, alertez le garagiste le plus proche.



Témoin ABS



Témoin de coussin gonflable frontal



Témoin de marche moteur (autodiagnostic)

- S'il clignote ou s'allume en cours de route, il indique un incident de fonctionnement du système d'injection, d'allumage ou du système antipollution (suivant pays).



Témoin de préchauffage moteur Diesel

ENTRETIEN



Liquide de refroidissement moteur

- Le niveau du liquide doit se situer entre les repères mini et maxi situés sur le réservoir, Sur moteur chaud, attendre **15 mn**.

Attention : Ne jamais intervenir sur le circuit de refroidissement sur un moteur chaud.



Liquide lave-vitre avant et arrière

- Utilisez de préférence les produits homologués.

A Filtre a air

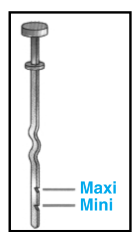
- Suivez les prescriptions du Carnet Services.

B Filtre d'entrée d'air habitacle



Huile moteur

- Contrôlez sur sol horizontal, moteur arrêté depuis dix minutes au moins.
- Sortez la jauge d'huile manuelle.
- Le niveau doit se situer entre les repères **MINI** et **MAXI** de la jauge.



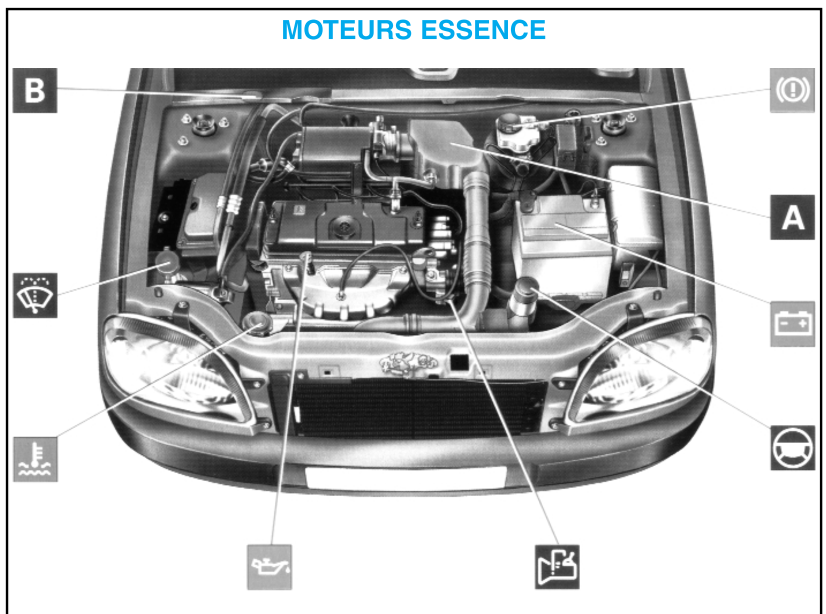
Attention : Il ne doit jamais dépasser le maximum.



Huile boîte de vitesses automatique

- Moteur au ralenti (contrôlez uniquement à chaud).
- Le niveau doit se situer entre les repères **MINI** et **MAXI**.

MOTEURS ESSENCE





Liquide de freins

- Le niveau du liquide doit se situer entre les repères mini et maxi situés sur le réservoir.

Attention : Si le voyant s'allume : arrêt impératif.



Batterie 12 volts



Huile de direction assistée

- Vérifiez le niveau moteur arrêté.

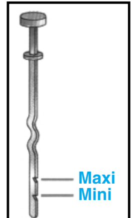
Attention : Lors d'interventions sous le capot moteur, moteur chaud, même arrêté et contact coupé, le motoventilateur peut se mettre en marche à tout moment. Entre chaque visite d'entretien périodique, conseillée par le constructeur, contrôler fréquement les niveau d'huile moteur ainsi qu'avant chaque grand parcours.

B Filtre d'entrée d'air habitacle



Huile moteur

- Contrôlez sur sol horizontal, moteur arrêté depuis dix minutes au moins.
- Sortez la jauge d'huile manuelle.
- Le niveau doit se situer entre les repères **MINI** et **MAXI** de la jauge.



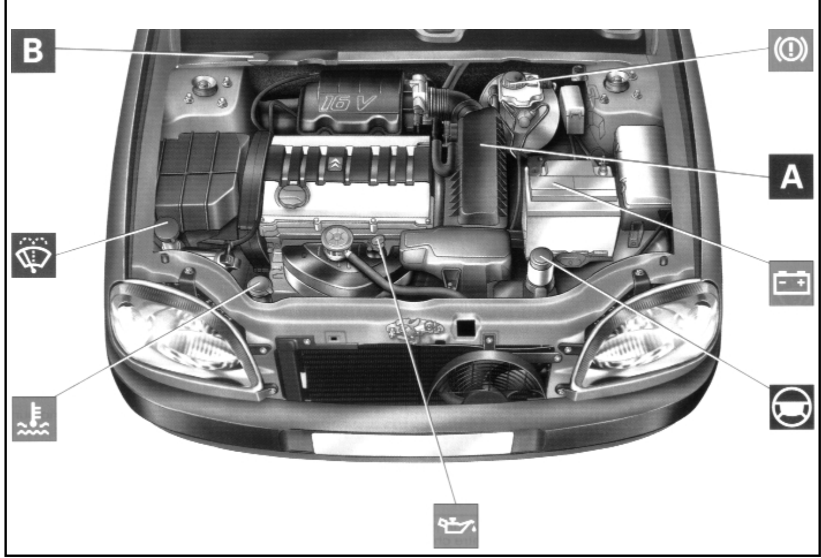
Attention : Il ne doit jamais dépasser le maximum.



Huile boîte de vitesses automatique

- Moteur au ralenti (contrôlez uniquement à chaud).
- Le niveau doit se situer entre les repères **MINI** et **MAXI**.







Liquide de refroidissement moteur

- Le niveau du liquide doit se situer entre les repères mini et maxi situés sur le réservoir, Sur moteur chaud, attendre **15 mn**.

Attention : Ne jamais intervenir sur le circuit de refroidissement sur un moteur chaud.



Liquide lave-vitre avant et arrière

- Utilisez de préférence les produits homologués.

A Filtre a air

- Suivez les prescriptions du Carnet Services.



Liquide de freins

- Le niveau du liquide doit se situer entre les repères mini et maxi situés sur le réservoir.

Attention : Si le voyant s'allume : arrêt impératif.



Batterie 12 volts



Huile de direction assistée

- Vérifiez le niveau moteur arrêté.

Attention : Lors d'interventions sous le capot moteur, moteur chaud, même arrêté et contact coupé, le motoventilateur peut se mettre en marche à tout moment. Entre chaque visite d'entretien périodique, conseillée par le constructeur, contrôler fréquement les niveau d'huile moteur ainsi qu'avant chaque grand parcours.

MOTEUR DIESEL



Liquide de refroidissement moteur

- Le niveau du liquide doit se situer entre les repères mini et maxi situés sur le réservoir, Sur moteur chaud, attendre **15 mn**.

Attention : Ne jamais intervenir sur le circuit de refroidissement sur un moteur chaud.



Liquide lave-vitre avant et arrière

- Utilisez de préférence les produits homologués.

A Filtre a air

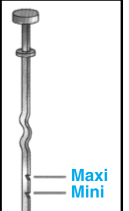
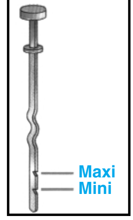
- Suivez les prescriptions du Carnet Services.

B Filtre d'entrée d'air habitacle



Huile moteur

- Contrôlez sur sol horizontal, moteur arrêté depuis dix minutes au moins.
- Sortez la jauge d'huile manuelle.
- Le niveau doit se situer entre les repères **MINI** et **MAXI** de la jauge.

Attention : Il ne doit jamais dépasser le maximum.



Huile boîte de vitesses automatique

- Moteur au ralenti (contrôlez uniquement à chaud).
- Le niveau doit se situer entre les repères **MINI** et **MAXI**.



Liquide de freins

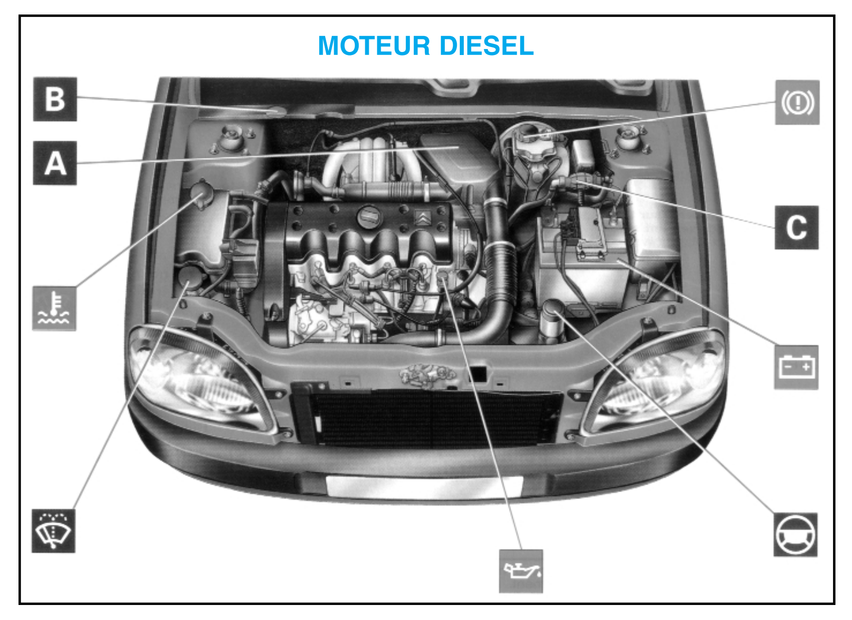
- Le niveau du liquide doit se situer entre les repères mini et maxi situés sur le réservoir.

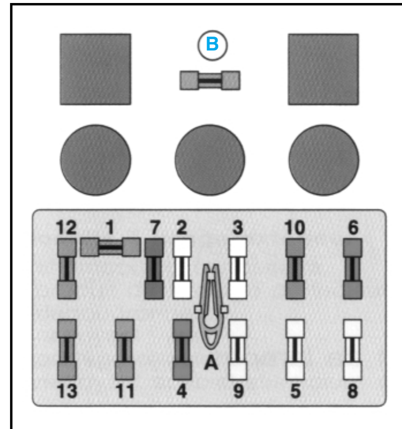
Attention : Si le voyant s'allume : arrêt impératif.



Batterie 12 volts

MOTEUR DIESEL









Huile de direction assistée

- Vérifiez le niveau moteur arrêté.

Attention : Lors d'interventions sous le capot moteur, moteur chaud, même arrêté et contact coupé, le motoventilateur peut se mettre en marche à tout moment. Entre chaque visite d'entretien périodique, conseillée par le constructeur, contrôler fréquemment les niveau d'huile moteur ainsi qu'avant chaque grand parcours.

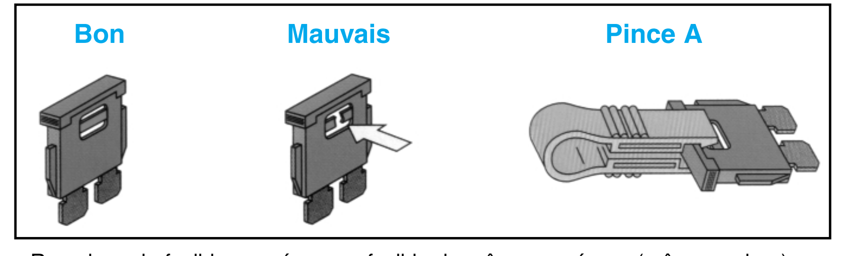
FUSIBLES

Boîtier de fusibles

- Deux boîtiers de fusibles sont placés sous la planche de bord et dans le compartiment moteur.
- Pour accéder aux fusibles sous la planche de bord tirez sur le couvercle.

Remplacement d'un fusible

- Avant de remplacer un fusible, il est nécessaire de connaître la cause de l'incident et d'y avoir remédié. Les numéros des fusibles sont indiqués sur la boîte à fusibles.
- Les fusibles sans numéro sont des fusibles de rechange.
- Utilisez la pince spéciale A placée sur le boîtier.



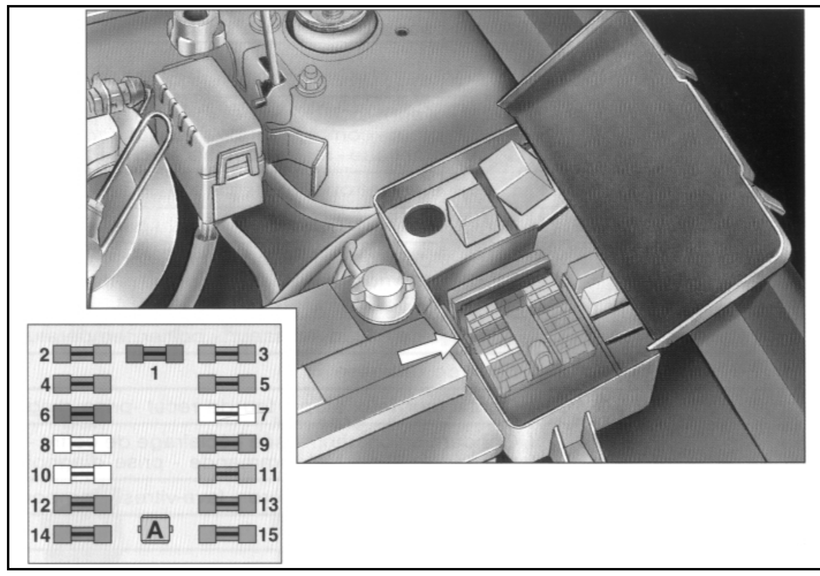
- Remplacer le fusible usagé par un fusible de même ampérage (même couleur).

Boîtier de fusibles : 13 fusibles sous planche de bord

** Fusible à retirer pour coupure des consommateurs permanents.
* suivant version ou pays

Repère	Ampérage	Fonctions
F1	5 A	ABS (voyant) - boîtier température catalyseur - boîtier température liquide de refroidissement moteur - compte-tours - préchauffage diesel - prise diagnostic - relais boîte de vitesses automatique - relais coupure air conditionné - stop électrique - témoins et logomètres
F2	25 A	Commande rétroviseur dégivrant - pulseur air conditionné - lunette arrière chauffante
F3	25 A	Lunette arrière chauffante - rétroviseur dégivrant
F4 ou 25 A*	10	Bruiteur oubli feux de position - feux indicateurs de direction - lecteur de carte - lève-vitre électrique - montre - radio - relais feu diurne - rétroviseur électrique - témoin de charge
F5	20 A	Allume-cigares - avertisseur - boîtier température liquide de refroidissement moteur
F6	10 A	Feux de détresse
F7	15 A	Contacteur de stop – feu de recul - prise diagnostic
F8**	20 A	Condamnation centralisée - éclairage de coffre - éclairage plafonnier- mémoire montre - mémoire radio - télécommande - prise diagnostic
F9	20 A	Essuie-vitres avant/arrière - lave-vitres - temporisateur essuie-vitres avant/arrière
F10	30 A	Lève-vitre électrique
F11	5 A	Feu antibrouillard
F12	5 A	Autoradio - bruiteur oubli éclairage - commande de feu diurne - éclairage façade - éclairage rhéostaté/non rhéostaté - feu de position avant droit, avant gauche, arrière droit - Interrupteur air conditionne - témoin feu de position - allume-cigares
F13	5 A	Éclairage plaque - feu de position arrière gauche
Fusible unitaire (B)	5 A	Relais préssostat compresseur et coupure air conditionné

- Pour accéder au boîtier situé dans le compartiment moteur, déclipez le couvercle.
- En cas d'incident sur un des maxi-fusibles : veuillez contacter le garagiste le plus proche.



Boîtier de fusibles : 15 fusibles de protection (sous capot moteur)

Repère	Ampérage	Fonctions
F1	15 A	Calculateur injection
F2	30 A	ABS
F3	30 A	Groupe motoventilateur
F4	30 A	ABS
F5	30 A	Groupe motoventilateur
F6	15 A	Projecteurs antibrouillard
F7	20 A	Feu diurne
F8	20 A	Lave projecteurs
F9	10 A	Pompe à carburant
F10	20 A	BVA - pré-post chauffage - relais double injection - ABS (voyant) - groupe motoventilateur
F11	5 A	Sonde à oxygène (catalyseur)
F12	10 A	Projecteur route gauche
F13	10 A	Projecteur route droit
F14	10 A	Projecteur croisement gauche - temporisateur lave-projecteurs
F15	10 A	Projecteur croisement droit

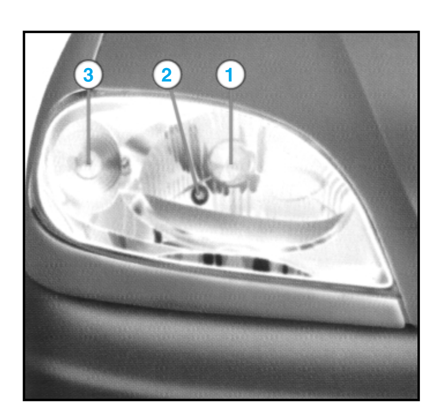
* Suivant version ou pays

CHANGEMENT DE LAMPES

Bloc optique avant

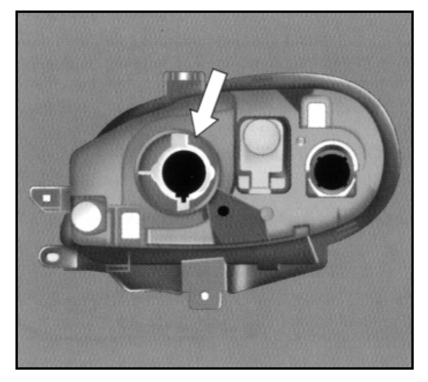
1 Feu de croisement/Feu de route
2 Feu de position
3 Feu indicateur de direction

Nota : Un léger voile de buée peut apparaître sur la surface de la glace du projecteur, dans certaines conditions d'utilisation.



Feu de croisement/Feu de route

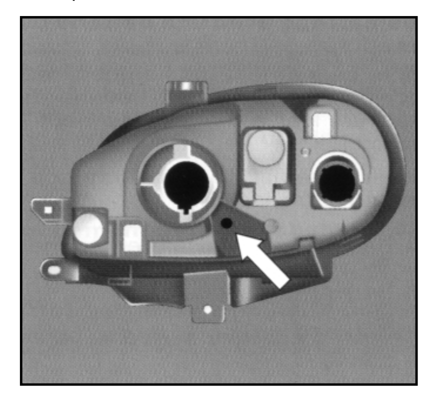
- Enlevez le connecteur.
- Déboîtez la bonnette d'étanchéité.
- Dégagez le ressort de maintien.
- Sortez la lampe.



- Lampe : H4

Feu de position

- Tournez d'un quart de tour le porte-lampe et tirez.



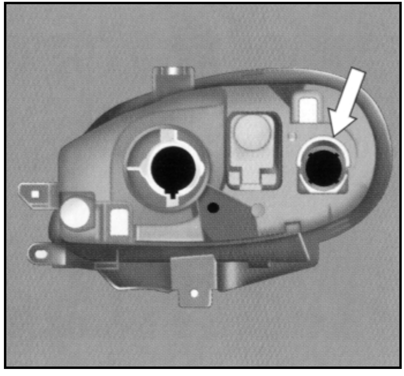
- Lampe : W5W

Attention : Le changement des lampes à halogène doit se faire projecteur éteint depuis quelques minutes (risque de brûlure grave). Ne touchez pas directement la lampe avec les doigts, utilisez des chiffons non pelucheux.

Nota : A la fin de chaque opération, vérifier le bon fonctionnement des feux.

Indicateur de direction avant

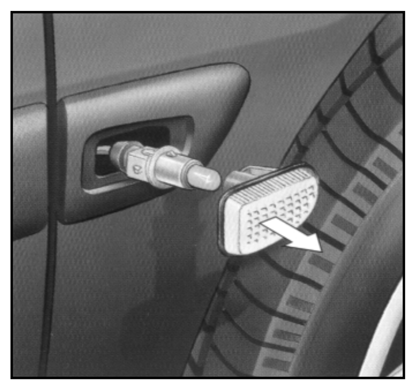
- Tournez d'un quart de tour le porte-lampe et tirez.



- Lampe : PY 21 W

Rappel latéral d'indicateur de direction

- Poussez le boîtier vers l'avant pour le décliper et tirez vers vous.
- Tournez d'un quart de tour le porte-lampe.



- Lampe : **PY 5 W**

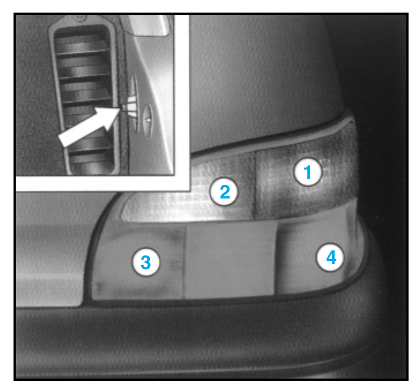
Projecteurs antibrouillard



- Lampe : **H1**

Feux arrière

- Par l'intérieur du coffre dévissez l'écrou papillon.
- Repérez la lampe défaillante.



Lampe :

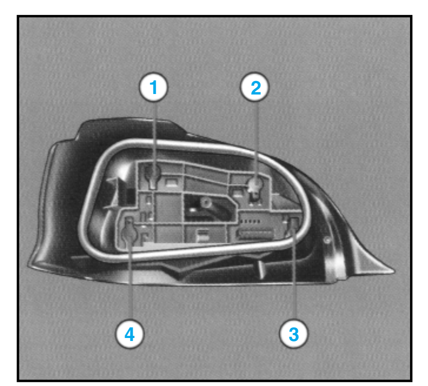
1 Feux indicateurs de direction : **PY 21 W**
2 Feu de recul : **P 21 W**
3 Feu antibrouillard : **P 21 W**
4 Feux de stop et de position : **P 21/5 W**

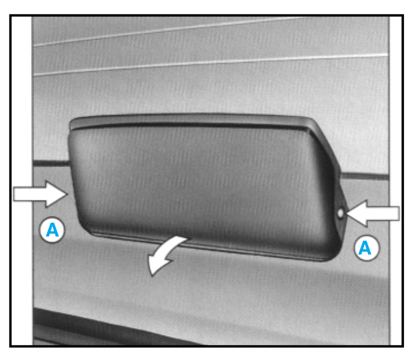
3ème Feu de stop

- Déclipez en poussant de chaque coté du feu, en **A**, puis tirez.
- Pincez les deux languettes pour dégager le porte-lampes.
- Lampe : **W5W** (5 lampes).

Plaque minéralogique

- Déclipez le couvercle pour accéder à la lampe.
- Lampe : **W5W**

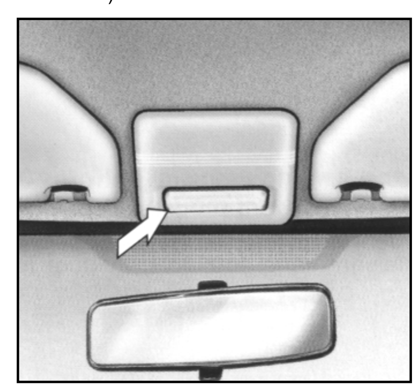






Plafonniers

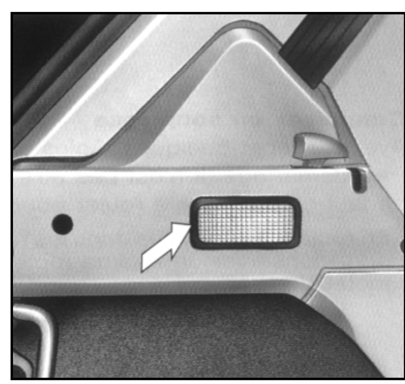
- Déclipez a l'aide d'un petit tournevis le couvercle pour accéder à la lampe (voir schéma).



- Lampe : **W5W**

Éclaireur de coffre

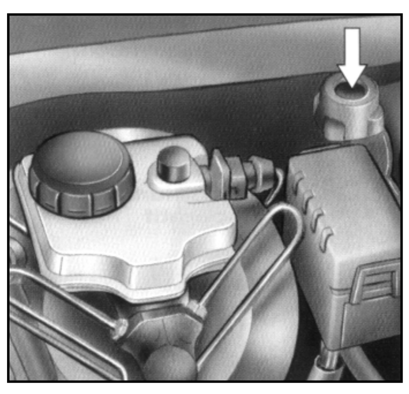
- Déclipez le couvercle puis tirez le porte-lampe.
- Lampe : **W5W**



- A la fin de chaque opération, vérifier le bon fonctionnement des feux.

COUPURE DE CARBURANT

- Votre véhicule est équipé d'un dispositif de sécurité qui coupe l'alimentation en carburant.
- Il apporte une sécurité supplémentaire en cas de chocs avant ou arrière.



Interrupteur d'alimentation en carburant

- Cet interrupteur est placé sous le capot moteur, sur l'angle du puits de suspension avant droit ou gauche suivant motorisation.
- En cas de coupure, rétablir cette alimentation en carburant, appuyez sur la partie supérieure de l'interrupteur.

Nota : Avant de remettre le contact, assurez-vous qu'il n'y a aucune fuite ou odeur de carburant.

GRAISSAGE ENTRETIEN

CITROËN Saxo II (9/99 →)

ROUES ET PNEUS

BERLINE Montes série	Essence 1.0i			Essence 1.1i			Essence 1.4i		
MICHELIN TUBELESS	AV	AR	RS	AV	AR	RS	AV	AR	RS
155/70 R 13 MXT 75T ENERGY	2,3	2,0 (1)	2,5	2,3	2,0 (1)	2,5			
		2,3 (2)			2,3 (2)				
165/70 R 13 MXT 79T ENERGY				2,2	2,0	2,4	2,2	2,0	2,4
165/65 R 14 XT1 79T*				2,2	2,0	2,4	2,2	2,0	2,4
165/65 R 14 MXV3A 79H				2,1 (4)	2,0 (4)	2,5 (4)	2,3 (4)	2,3 (4)	2,5 (4)
Pneus neige - Montes autorisées									
155/70 R 13 XM+S100	2,3	2,0		2,3	2,0				
165/70 R 13 XM+S100							2,2	2,0	

BERLINE Montes série	Essence 1.6i			Essence 1.6i 16V			Diesel 1.5 D		
MICHELIN TUBELESS	AV	AR	RS	AV	AR	RS	AV	AR	RS
165/70 R 13 MXT 79T ENERGY						2,2	2,0	2,4	
165/65 R 14 XT1 79T*							2,2	2,0	2,4
165/65 R 14 MXV3A 79H	2,2	2,0	2,4						
185/55 R 14 SXGT 79H (3) (5)	2,5	2,2	2,7	2,5	2,2	2,7			
195/55 R 15 SXGT (3) (5)				2,3	2,0	2,5			
Pneus neige - Montes autorisées									
165/70 R 13 XM+S100	2,3	2,0		2,3	2,0				
165/65 R 14 XM+S130							2,2	2,0	

(1) Pression charge < 4 personnes + 40 kg de bagages
(2) Pression charge > 4 personnes + 40 kg de bagages
(3) Les roues équipées de ces pneus ne sont pas chaînables
(4) Avec finition VTS
(5) **Attention :** La monte de roues 185/55R14 et 195/45R15 est exclusive. Elles ne doivent être montées en aucun cas sur les autres versions

GRAISSAGE

ORGANES	LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS	FRÉQUENCES (km) VÉRIFICATIONS	FRÉQUENCES (km) GRAISSAGES VIDANGES
Moteur essence	API SJ	1 000	20 000
Moteur Diesel	API CF	1 000	15 000
Boîte de vitesses manuelle	75 W 80	60 000	-
Boîte de vitesses automatique	Fluide ATX	20 000	40 000
Circuit de freinage	DOT 4	1 000	60 000
Circuit de refroidissement	Eau + antigel	1 000	120 000
Direction assistée	Fluide ATX	1 000	-

Filtre à air 60 000
Filtre à huile (Diesel : 15 000 kms) 20 000
Filtre à carburant (Diesel : 30 000 kms) 60 000
Filtre d'habitacle (Diesel : 15 000 kms) 20 000

POUR FACILITER LE SERVICE

ORGANES	EMPLACEMENT
Bouchon de carburant	Sur panneau AR, côté D
Ouverture du capot	Sous planche de bord, côté G
Jauge d'huile moteur (Essence et Diesel)	Sur bloc-moteur, côté G
Remplissage huile moteur	Par orifice sur bloc-moteur
Batterie	Sur joue aile AV G
Niveau liquide de frein	Sur réservoir, côté G
Niveau liquide D.A.	A l'AV G du moteur
Niveau d'huile BVA	Sur BVA à l'AV (jauge)

CAPACITÉS (l)

- Réservoir à carburant 45
- Carter moteur (avec filtre) :
  - essence 3,5
  - Diesel 4,7
- Circuit de refroidissement :
  - sauf 1.6 6,1
  - 1.6 5,8
  - Diesel 7,1
- BVM 2,0
- Transmission automatique (après vidange) 2,0
- Lave-vitres 2,8
- Circuit de climatisation : 800 à 850 g

REMARQUES

A - Fréquence des vidanges : l'huile doit être remplacée avant qu'elle ne soit trop altérée ou polluée pour provoquer une formation de dépôts ou une usure anormale.

B - En période d'hiver et pour utilisation exclusive en ville, il est prudent de réduire le parcours entre vidanges.

C - Radiateur protégé à l'origine. Lorsqu'une vidange est nécessaire : rincer et remplir avec un mélange d'eau (50%) et d'antigel (50%).

ENTRETIEN COMPLÉMENTAIRE

Avec quelques gouttes d'huile moteur :

Timonerie de frein à main, gaine de commande de capot.

Verrouillage du capot.

Boîtier de fermeture du capot, compas.

Avec de l'huile fluide :

Charnières : portes, capot, coffre.

Serrures.